

# JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE, DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

---

4<sup>me</sup> Série; Tome V; N° 5. — Mai 1859.

---

## CHIMIE.

---

NOTICE SUR L'EAU MINÉRALE DE CHÂTEL-GUYON (PUY-DE-DÔME).

Par M. A. CHEVALLIER,

Chimiste, Membre de l'Académie impériale de médecine,  
du Conseil de salubrité, etc.

Parmi les eaux minérales qui sont dignes de fixer l'attention des médecins, on doit considérer l'eau de Châtel-Guyon comme une des eaux importantes de la France, et si cette eau n'est pas aussi connue que beaucoup d'autres, il faut l'attribuer au pays où elle est située, pays qui mériterait, à l'égal de la Suisse, les visites de nos touristes; mais Châtel-Guyon est en France (1)!

L'eau de Châtel-Guyon est connue depuis près d'un siècle; en effet, si l'on remonte aux écrits qui ont traité des eaux minérales, on voit que cette eau, qui sourd dans l'une des anciennes divisions de la province d'Auvergne, *la Limagne*, a été le sujet d'études dues à Chomel, à Duclos, à Raulin, à Barse.

De ces travaux il résulte : 1° que Duclos a trouvé que

---

(1) On arrive à Châtel-Guyon par le chemin de fer du Bourbonnais; on descend à Riom, qui est à 7 kilomètres de Châtel-Guyon. Là on trouve soit des diligences, soit des omnibus.

500 grammes d'eau de Châtel-Guyon lui avaient fourni 55 grains, soit 2 grammes 92 centigrammes de résidu composé d'une matière terro-plâtreuse de sel marin et de nitre (*Mémoires de l'ancienne Académie*, 1713, page 29); 2<sup>o</sup> que Raulin, dans son *Traité analytique des eaux minérales* (Paris, 1774, in-12), dans son cinquième chapitre du second volume, présente les eaux de Châtel-Guyon comme thermales, gazeuses, acidules, purgatives; il cite une analyse de Dufour, de laquelle il résulterait qu'elles contiennent en fluide élastique du fer en petite quantité, du sel marin à base alcaline, un sel de la nature du sel d'Epsom à base terreuse, et une fraction de cette même base. Il dit, en outre, qu'une partie de cette base terreuse est devenue libre pendant l'évaporation, ainsi qu'une autre terre de la nature des terres; que ces eaux sont en dissolution dans ces eaux au moyen de leur gaz.

Ce savant indique les propriétés des eaux de Châtel-Guyon, les cas où elles conviennent, les accidents qu'elles peuvent produire quand elles sont mal administrées, les précautions qu'elles exigent.

Le même auteur, dans un ouvrage portant le titre d'*Exposition succincte des principes et des propriétés des eaux minérales qu'on distribue au bureau de Paris*, 1775, traite encore des eaux de Châtel-Guyon; mais on ne trouve dans cet ouvrage qu'un extrait de ce qu'il avait publié dans son *Traité* édité en 1774.

Raulin, en 1777, dans son *Parallèle des eaux minérales d'Allemagne que l'on transporte en France et celles de la même nature qui sourdent dans le royaume (en France)*, mentionne les eaux de Châtel-Guyon; il décrit les résultats obtenus d'une analyse; il y signale la présence de la silice, de la magnésie; il établit ensuite une comparaison des eaux de Châtel-Guyon avec celles de Vichy; il traite de leurs principes respectifs et des ma-

ladies dans lesquelles ces eaux peuvent être utiles et nuisibles.

Raulin s'est aussi occupé de la température des eaux de Châtel-Guyon. On trouve dans l'ouvrage de Carrère, qu'il indique, qu'il y avait quatre sources marquant chacune de 24° à 25° au thermomètre de Réaumur, soit 30° et 31° 67 du thermomètre centigrade ; et une cinquième marquant 20° seulement, soit 25°. Depuis, cette température a été reconnue être de 35 à 36° centigrades ; ces comparaisons démontrent que ces eaux n'ont pas perdu de leur chaleur, et qu'au contraire il y a eu élévation des degrés depuis 1785.

En 1840, M. Jules Barse publia une analyse de l'eau de Châtel-Guyon, dans laquelle il établissait que l'eau qui est fournie par les sources donne une masse d'eau de 9,420 litres par heure ; l'analyse faite sur 100 litres a donné à ce chimiste les proportions suivantes en sel pour 1 litre d'eau :

Acide carbonique.....	0 <sup>lit.</sup> .755
Sulfate de soude.....	1 <sup>gr.</sup> .700
Hydrochlorate de soude.....	1 <sup>gr.</sup> .330
— de magnésie.....	0 <sup>gr.</sup> .500
Sulfate d'alumine.....	0 <sup>gr.</sup> .090
Matière organique.....	0 <sup>gr.</sup> .007
Carbonate de magnésie.....	0 <sup>gr.</sup> .170
— de chaux.....	0 <sup>gr.</sup> .880
— de fer.....	0 <sup>gr.</sup> .340
Sulfate de chaux.....	0 <sup>gr.</sup> .074
Silice.....	0 <sup>gr.</sup> .067
Alumine.....	0 <sup>gr.</sup> .004
	<hr/>
	5 <sup>gr.</sup> .162

On doit aussi à M. le docteur Nivet une analyse des eaux de Châtel-Guyon dont voici les résultats :

Bicarbonat de soude.....	Traces.
— de chaux.....	1 <sup>gr.</sup> .8027
— de magnésie.....	0 <sup>gr.</sup> .2460
	<hr/>
A reporter.....	2 <sup>gr.</sup> .0487

	<i>Report</i> .....	2 <sup>gr</sup> .0487
Bicarbonate de fer.....		0 <sup>gr</sup> .2228
Sulfate de soude.....		0 <sup>gr</sup> .5850
— de chaux.....		0 <sup>gr</sup> .0800
— d'alumine.....		Traces.
Chlorure de sodium.....		2 <sup>gr</sup> .4000
— de magnésium.....		0 <sup>gr</sup> .6230
Alumine.....		0 <sup>gr</sup> .0200
Apocrénate de fer.....		Traces.
Matière organique.....		Traces.
Perte.....		0 <sup>gr</sup> .1530
		<hr/> 6 <sup>gr</sup> .1325

Outre ces analyses, il y en aurait une autre qui a été faite en 1818, et qui aurait été adressée par M. Deval au ministère; mais nous n'avons pu nous procurer la formule de cette analyse.

Outre ces travaux, on pourrait encore citer : 1° ceux dus à Jean Ban, 1605 (*Merveilles des eaux*); 2° ceux de Guettard, présentés en 1758 à l'Académie des sciences; 3° ceux de Cadet, qui sont de 1774; 4° ceux de Buc'hoz, de 1796; 5° enfin les publications de Legrand d'Aussy, qui a rendu justice à l'Auvergne en publiant d'intéressants détails sur les merveilles qu'on rencontre dans un pays digne de fixer l'attention des voyageurs, des savants et surtout des naturalistes.

Châtel-Guyon, qui est une commune de 1,775 habitants et qui est à 7 kilomètres seulement de Riom, n'est pas, à notre grand étonnement, cité dans le *Dictionnaire* de Bouillet; cependant, si on consulte l'histoire, on trouve que Châtel-Guyon y occupe une place qui n'est pas sans intérêt. En effet, cette commune a pris son nom d'un château que Guy II avait fait construire, en 1185, sur un lieu élevé d'où il pouvait correspondre avec sa capitale à l'aide de signaux. Le château bâti, des chaumières vinrent bientôt s'appuyer contre des murailles protectrices; elles formèrent une masse importante, qui prit le nom du comte Guy et du château qu'il avait fait construire. Telle est l'origine de la commune, qui



est plus connue aujourd'hui par ses eaux que par son origine.

En 1198, par suite d'une guerre entre le comte d'Auvergne et l'évêque de Clermont, Guy II donna la suzeraineté de Châtel-Guyon au pape Innocent III; mais, plus tard, lorsque Philippe II divisa l'Auvergne, Guy obtint de son vainqueur de conserver le château qu'il avait fait bâtir, et il légua par testament le domaine de Châtel-Guyon à son épouse Péronnelle du Chambon, qui habita ce manoir avec son fils Guillaume.

On ne sait ce qui se passa de 1198 à 1395 à Châtel-Guyon; mais, à cette époque, la terre de Châtel-Guyon fut vendue à la maison de Chazeron par Hugues de la Roche.

En 1590, le château de Guy devint, pour la première fois, un poste militaire important. Les ligueurs en firent le siège; ils s'en emparèrent; ils s'y maintinrent pendant deux ans, pillant et ravageant les campagnes; défiant, à l'abri des remparts du château, ceux qui venaient les attaquer.

En 1592, les armées royales vinrent mettre le siège devant Châtel-Guyon; les ligueurs le défendirent avec succès pendant plusieurs mois; la place fut enfin prise, et sa démolition fut ordonnée pour affranchir la ville de Riom d'une garnison onéreuse qu'elle était forcée d'entretenir.

Pendant longtemps encore on voyait les débris du manoir construit par les ordres de Guy II; aujourd'hui tout a disparu et son emplacement est vide; mais si Châtel-Guyon est déshérité de son château, il ne l'est pas de ses belles campagnes, de ces vues immenses qui étonnent le voyageur frappé d'admiration à la vue de ces merveilles de la nature.

#### *Analyse des eaux de Châtel-Guyon.*

Chargé de faire l'analyse des eaux de Châtel-Guyon, nos premiers essais ont été faits dans le but de rechercher dans ces liquides la présence de l'iode et du brome. A cet effet, de grandes

quantités d'eau ont été évaporées en prenant les précautions les plus minutieuses. Ajoutant aux eaux évaporées de la potasse pure, tous les essais que nous fîmes ne purent nous permettre de constater dans ces eaux la présence de ces métalloïdes.

Procédant ensuite à la recherche de l'arsenic, nous fîmes évaporer une quantité assez grande d'eau, en faisant usage de capsules de porcelaine neuves; le résidu fut ensuite recueilli, mis dans une petite capsule, puis traité par l'acide sulfurique pour carboniser la matière organique; le produit obtenu par ce mode de faire fut repris par l'eau distillée. La solution fut filtrée; elle fut ensuite introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc et ne fournissant que de l'hydrogène pur; le liquide introduit dans l'appareil changea la nature du gaz. On obtint des taches qui furent reconnues, après avoir été essayées, pour être de nature arsenicale.

Les eaux de Châtel-Guyon contiennent donc une petite quantité d'un principe arsenical.

Ayant l'idée que ces eaux contenaient de minimes quantités d'un sel ammoniacal, nous ajoutâmes à de l'eau de Châtel-Guyon une petite quantité d'acide chlorhydrique; puis nous fîmes évaporer l'eau ainsi acidulée; le résidu, traité par de la chaux vive, donna lieu à un léger dégagement d'ammoniaque, qui fut constaté à l'aide du papier de tournesol rouge et d'une baguette trempée dans l'acide chlorhydrique.

Ces essais terminés, nous avons procédé à l'examen des eaux pour rechercher la quantité des matières qui minéralisent ces eaux et la nature de ces matières. Nous ne rapporterons pas ici les longues opérations que nous avons faites; mais nous ferons connaître les résultats obtenus.

D'abord nous avons étudié autant qu'il était possible, n'étant pas à la source, les propriétés physiques des eaux de Châteldon. Ces eaux sont incolores, inodores, limpides, lorsqu'on laisse les

bouteilles en repos ; si on les agite, on remarque qu'il y a des flocons qui se précipitent au fond du vase ; ces flocons sont de couleur jaunâtre et de nature ferrugineuse ; la saveur de ces eaux est salée, et le goût salé qu'on ressent a quelque chose de particulier.

L'eau qui nous avait été envoyée a ensuite été évaporée avec soin à siccité, en prenant toutes les précautions convenables pour que le résidu fût amené à un état de siccité complet, sans cependant pousser cette dessiccation de manière à altérer les produits obtenus.

Lors de cette évaporation, on reconnut que la quantité de matière fixe contenue dans l'eau s'élevait à 6 grammes par litre d'eau.

Cette quantité obtenue est plus forte que celle obtenue par Duclos, qui était de 5 grammes 84 centigrammes ; que celle obtenue par Jules Barse, qui était de 5 grammes 162 milligrammes ; elle est un peu au-dessous de 6 grammes 132 milligrammes, obtenus par M. Nivet. On voit cependant que, depuis près d'un siècle, les quantités de matières fixes contenues dans les eaux de Châteldon ont peu varié.

Quelques essais ont été faits sur les eaux de Châtel-Guyon à l'aide des réactifs ; mais ces réactions ne présentaient rien de particulier ; ils faisaient connaître la présence dans cette eau de chlorures de sulfate, de carbonate, de chaux, de magnésie, d'oxyde de fer, d'alumine, d'acide carbonique : cet acide n'a pu être dosé. Les eaux sur lesquelles nous opérions étaient dans des bouteilles depuis quelques jours ; il devait y avoir eu déperdition d'une partie de cet acide.

Nous avons dit que 1 litre d'eau de Châtel-Guyon avait fourni 6 grammes de résidu. Ce résidu présentait la composition suivante :

Chlorure d'aluminium.....	0gr. 430
— de magnésium....	0gr. 034
— de calcium .....	0gr. 120
— de sodium.....	3gr. 100
Sulfate de chaux .....	0gr. 277
— de magnésie. ....	0gr. 093
— de soude.....	0gr. 093
— de potasse .....	0gr. 111
Carbonate de fer.....	0gr. 350
— de chaux.....	0gr. 514
— de magnésie.....	0gr. 825
Alumine.....	0gr. 080
Arsenic, matières organiques et pertes..	0gr. 273
	<hr/>
	6gr. 000

L'examen du fer contenu dans les eaux nous a démontré que ce fer contenait une petite quantité de manganèse; ce manganèse se trouve aussi dans les résidus que ces eaux laissent déposer.

Ces résidus contiennent aussi de l'arsenic, et nous avons pu, en les traitant convenablement, obtenir un anneau de ce métal.

D'autres résidus recueillis dans les bassins ne fournissaient pas d'arsenic, ce qui a nécessité de nouvelles recherches qui nous démontrèrent de nouveau la présence de l'arsenic dans les résidus laissés par les eaux.

#### *Etablissement de Châtel-Guyon.*

Pour que des eaux minérales puissent être utiles aux malades, il faut qu'il y ait dans le lieu où sourdent ces liquides des établissements destinés à l'administration des eaux. Nous allons dire un mot du nouvel établissement qu'on a édifié à Châtel-Guyon.

Cet établissement ne laisse rien à désirer, soit sous le point de vue du confortable, soit sous le point de vue des aménagements rendus indispensables par la nature essentiellement purgative des eaux.



Les baignoires sont en laves d'Auvergne; elles contiennent chacune 500 litres d'eau minérale. L'on peut à volonté, et selon les indications du médecin, donner au malade de l'eau courante et à des températures variées. A cet effet, on a disposé les agencements de façon à ce que l'eau soit introduite par le fond de la baignoire; l'ouverture qui donne issue est recouverte par une plaque en cuivre, de forme un peu bombée et percée de petits trous, comme le sont les pommes d'arrosoir; un gros tuyau en cuivre, et qui communique seul avec la baignoire, s'embranché sur trois autres tuyaux. Le premier communique avec un réservoir contenant 30 mètres cubes d'eau, et qui est alimenté par une source d'eau dont la température est à 32 degrés; le deuxième communique avec un autre réservoir de la même capacité, qui est alimenté par une nouvelle source qui a une température de 36 degrés, source qui, pour ce service, a été captée tout récemment; le troisième amène de l'eau minérale surchauffée au moyen d'un serpentín dans lequel circule de la vapeur d'eau, et qui élève la température du liquide à environ 60 degrés. Les embranchements communiquent avec le tuyau principal par des robinets à brides qui s'ouvrent au moyen d'une clef.

Si l'on ouvre le premier robinet, les autres étant fermés, l'eau s'échappe avec une grande force; elle s'élève en jets nombreux, et en peu de temps la baignoire est remplie. Le malade peut être soumis pendant tout le temps qu'il prend son bain à un renouvellement continuél d'eau minérale venant de bas en haut, et qui a une température de 32 degrés.

Si le malade ou le baigneur ferme le premier robinet et ouvre le deuxième, on prend un bain d'une température de 36 degrés; si cette température est trop élevée, on ouvre les deux robinets, et le bain a une température de 34 degrés.

Si le médecin ordonne un bain d'une température plus élevée, devant dépasser 36 degrés plus ou moins, le robinet fournissant

l'eau surchauffée est ouvert. On obtient alors le degré qui a été prescrit par le médecin.

L'établissement de Châtel-Guyon possède aussi des piscines, piscines qui sont préférées aux baignoires par certains malades. Ces piscines sont grandes et chacune d'elles contient 15 mètres cubes d'eau ; elles peuvent recevoir de 30 à 40 personnes. Le malade y est assis et est plongé dans l'eau jusqu'au-dessus des épaules. On peut aussi déterminer un courant d'eau dans les piscines, mais on ne fait pas arriver l'eau par le milieu de la piscine : elle n'aurait pu atteindre les angles. A cet effet, on la fait alors arriver dans les angles par des tuyaux d'alimentation qui sont placés au niveau du fond ; le jet étant très-abondant, et ayant une grande force, vient frapper le côté opposé de la piscine où il a son ouverture, et il est renvoyé dans le milieu du bassin.

La quantité d'eau découverte par les nouveaux travaux du propriétaire, quantité que l'on peut évaluer déjà à 12 mètres cubes par heure, et que l'on espère trouver sous peu en quantité plus considérable, autorise une application aussi large et aussi avantageuse.

Relativement à la température de l'eau de la piscine, on l'établit par des moyens semblables à ceux employés dans les baignoires.

Le renouvellement de l'eau des piscines s'obtient en faisant écouler l'eau par le fond, l'eau chaude occupant toujours, comme on le sait, la partie supérieure des bassins.

On compte 8 baignoires à l'aide desquelles on peut donner 80 bains de baignoires par jour ; les bains pris dans les piscines peuvent être évalués au nombre de 600 par jour. Il y a 4 appareils pour douches.

L'administration des eaux, à Châtel-Guyon, a été confiée aux soins du docteur Aguilhon, médecin en chef de l'hôpital de Riom,

médecin inspecteur de ces eaux. Ce médecin a longuement étudié les propriétés de ces eaux, leur mode d'administration, les résultats qu'on peut en obtenir dans les maladies diverses. Nous avons entre les mains un travail de ce médecin, mais son étendue et la spécialité de notre journal ne nous permettent pas d'en tirer parti *in extenso*.

Les eaux minérales de Châtel-Guyon sont depuis longtemps employées dans l'usage médical. Buc'hoz établissait, dès 1796, qu'on en connaissait peu de semblables en France, qu'elles sont laxatives, qu'elles n'irritent pas les entrailles. Raulin, à son tour, disait que les vertus purgatives qu'elles possèdent seules en France à un si haut degré exigent que leur administration soit confiée à un médecin habile.

Patissier, dont les travaux font loi en hydrologie, dit que, prises en boisson, les eaux de Châtel-Guyon sont laxatives, qu'elles portent un peu à la tête et causent un léger assoupissement, qu'on les recommande dans les scrofules, la chlorose, les inflammations chroniques de l'estomac, des intestins, les engorgements des viscères abdominaux ; qu'elles sont nuisibles dans la phthisie pulmonaire même à son début ; il dit en outre qu'elles sont administrées en bains et en douches, qu'elles sont utiles dans les rhumatismes, les contractures des membres, etc. ; que transportées avec soin elles conservent une partie de leurs vertus. Nous croyons qu'on peut dire qu'elles conservent presque toute leur vertu.

Voici quelques passages du travail de M. Aguilhon ; nous le répétons, nous éprouvons un vif regret, c'est celui de ne pouvoir le faire connaître en entier à nos lecteurs :

« Les eaux de Châtel-Guyon sont administrées dans le traitement des maladies sous toutes les formes, en bains, en douches, et surtout en boisson.

« Suivant la dose à laquelle on les prend à l'intérieur, elles

provoquent des effets *digestifs*, ou *laxatifs*, ou *purgatifs*. L'expérience dans notre clientèle et dans nos salles d'hôpital, la pratique de plusieurs de nos confrères, nous ont fourni la conviction que transportées elles ne perdent aucunement de leur action purgative.

« En boisson, l'eau minérale se prend le matin à jeun, par verrées, de quart d'heure en quart d'heure. L'estomac doit se trouver en état de vacuité pour que le liquide soit plus facilement absorbé, qu'il puisse déterminer sur les organes une action directe plus marquée et que son action dynamique soit plus sûre.

« Un préjugé vulgaire a fait croire que ces eaux doivent être confiées à l'estomac avant le lever du soleil : une expérience éclairée nous a appris qu'il est inutile de s'astreindre à cet usage ; la fraîcheur des matinées pourrait être d'ailleurs préjudiciable à la santé de certains malades.

« Une autre croyance a fait accepter que les effets salutaires des eaux sont en raison directe des quantités ingérées ; c'est encore un préjugé : à doses fractionnées et modérées, elles exercent une modification favorable sur la muqueuse gastro-intestinale.

« Prises à des doses plus considérables, leur action devient perturbatrice, évacuante. Ces manières d'agir différentes présentent chacune leur but d'utilité ; la quantité d'eau à boire variera suivant l'espèce de maladie et suivant les résultats à obtenir. Ainsi, dans la dyspepsie, on recommandera une quantité d'eau à prendre moindre que dans un cas d'atonie du tube digestif, dans la constipation.

« Généralement, la dose ne saurait être fixée à l'avance d'une manière certaine ; les malades commencent par trois à quatre verres, et portent la dose à huit, dix et douze ; le nombre de verres varie également suivant l'âge et l'idiosyncrasie. Chez une jeune fille chlorotique, par exemple, comme on veut obtenir l'effet dynamique de l'absorption du fer sans purgation, les eaux sont administrées avec circonspection et mesure ; chez un ma-



lade atteint de gastrite chronique, la dose est élevée par degrés jusqu'au maximum de tolérance des organes ; un individu atteint d'engorgement chronique des viscères en boira un plus grand nombre de verres, afin de déterminer une puissante révulsion sur le conduit gastro-intestinal.

« Autant que possible, l'eau est bue pure, sans mélange, aussitôt puisée, afin que le gaz qu'elle renferme n'ait pas le temps de s'échapper. Cette condition présente d'autant plus d'importance qu'il s'agit de combattre une affection dyspepsique, par exemple.

« Chez certains sujets, la susceptibilité de l'estomac est telle qu'ils ne peuvent avaler un seul verre d'eau sans éprouver de la répugnance ou des envies de vomir ; dans ces cas exceptionnels, on doit procéder avec modération : on les fait boire à petites doses, et quelquefois on les coupe avec de l'eau de tilleul ou de l'infusion de coquelicot ; chez d'autres qui les tolèrent merveilleusement, les selles ne sont pas sensiblement augmentées pendant les premiers jours ; mais on arrive constamment à les rendre plus nombreuses. C'est à tort que dans de telles occurrences on ajouterait à l'eau minérale une certaine quantité d'un sel purgatif (sulfate de magnésie ou de soude), comme nous l'avons vu pratiquer et même ordonner par certains praticiens.

« Les effets purgatifs se montrent, en général, presque immédiatement après l'ingestion de quelques verres sans envies de vomir, sans malaises, sans coliques ; chez quelques sujets, ils surviennent après un seul verre ; chez d'autres, au bout de quelques heures : l'un éprouve deux, trois, quatre selles ; un autre dix, douze et plus ; chez celui-ci l'action dure toute une matinée ; chez celui-là elle se continue durant une partie de la journée. Ces effets divers diffèrent suivant les conditions particulières de l'organisme de chaque individu.

« Mais l'eau ingérée dans l'estomac ne borne pas là son action; ses effets s'irradient sur tout le tube intestinal, et par l'absorption dans tous les organes abdominaux et, en particulier, vers les reins. Il se passe probablement alors dans les glandes de l'abdomen les mêmes phénomènes qu'on observe dans les glandes salivaires sous l'influence immédiate de certaines substances stimulantes qui exaltent leur sécrétion sans déterminer d'irritation sur la membrane muqueuse de la bouche, etc., etc. »

Nous bornons là ce que nous avons à dire sur les sources de Châtel-Guyon, une des richesses hydrologiques de l'Auvergne; toutefois, nous croirions laisser une lacune dans notre travail si nous n'y rappelions, avec M. le docteur Aguilhon, que l'efficacité des eaux de cette localité ressort plus spécialement dans les divers genres de constipation, dans les dyspepsies, dans les engorgements des viscères abdominaux, surtout ceux de la rate et du foie, produits par les fièvres intermittentes; dans la goutte et la gravelle, dans la chlorose et les leucorrhées, et dans les affections lymphatiques, scrofuleuses et rachitiques.

---

---

MÉMOIRE SUR LA RÉDUCTION DES CHLORURES DE BARYUM,  
DE STRONTIUM ET DE CALCIUM PAR LE SODIUM.

Alliages de ces métaux par M. H. CARON.

Jusqu'ici on n'était pas encore parvenu à décomposer par le sodium les chlorures des métaux alcalino-terreux autres que le magnésium; voici comment je suis arrivé à obtenir facilement cette réduction :

J'ai déjà remarqué dans bien des circonstances que la présence d'un métal étranger dans le sel fondu où se fait la réduction facilitait souvent l'opération, soit en réunissant les molécules du métal réduit, s'il est susceptible d'être dissous, soit en

localisant l'action du métal réducteur allié préalablement. C'est en m'appuyant sur cette remarque que je suis arrivé aux résultats que j'ai l'honneur de faire connaître.

Je commence par préparer des alliages de sodium avec différents métaux, tels que le plomb, l'étain, le bismuth, l'antimoine, etc. Les alliages de sodium avec ces métaux se font, en général, avec facilité, mais souvent avec un violent dégagement de chaleur et de lumière, ce qui nécessite pendant leur préparation l'emploi de précautions dont la description ne peut être reproduite dans cet extrait. Pour que ces alliages soient maniables, il ne faut guère y introduire plus du tiers de leur poids de sodium ; cependant cette proportion n'est pas indispensable.

Pour réduire un des chlorures de baryum, de strontium ou de calcium, il suffit de le faire fondre dans un creuset ordinaire et d'y ajouter, lorsque le chlorure est parfaitement liquide et bien rouge, un des alliages de sodium préparé d'avance. On chauffe encore quelques instants pour donner le temps au métal de se rassembler, puis on retire du feu. Il faut, bien entendu, mettre dans le creuset un excès de chlorure, par rapport au sodium employé. On obtient ainsi un calcul métallique et cristallin ayant un aspect particulier, suivant les métaux alliés. Ces combinaisons ne contiennent plus que des traces de sodium quand ils sont convenablement préparés.

Voici l'analyse de quelques-uns de ces alliages :

PLOMB ET CALCIUM.		ANTIMOINE ET CALCIUM.		BISMUTH ET BARYUM.	
Calcium.....	17.10	Calcium.....	7.60	Baryum.....	28.00
Plomb .....	81.10	Antimoine p. d..	92.40	Bismuth p. d....	72.00
Sodium .....	0.32				
Silicium et étain	0.52		100.00		100.00
Magnésium.....	0.38				
Perte .....	0.58				
	100.00				

Je ne parlerai pas de la richesse de ces alliages, qui varie

avec la quantité de sodium introduite dans l'alliage réducteur ; cependant je crois devoir dire que, passé une certaine limite, il se perd du sodium, c'est-à-dire que la quantité de baryum, de strontium ou de calcium réduite est plus faible proportionnellement que celle du sodium employé.

Il est possible aussi d'obtenir ces alliages en une seule opération et sans avoir de sodium ; il suffira, par exemple, pour avoir un alliage d'étain et de baryum, de faire un mélange intime de carbonate de soude, de charbon, de chlorure, de baryum et d'étain en poussière, et de chauffer jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs de sodium. On comprend facilement la réaction ; le carbonate de soude et le charbon produisent du sodium qui s'allie à l'étain et réduit le chlorure de baryum. Je ne puis, cependant, indiquer d'une manière précise les proportions les plus avantageuses pour obtenir ainsi ces alliages ; je me suis contenté de constater le fait.

Ces alliages, qu'ils aient été faits d'une manière ou d'une autre, sont de véritables combinaisons que la chaleur ne détruit pas. Ainsi, un culot de bismuth et de baryum, placé dans un creuset de charbon et chauffé à la température de fusion du nickel, n'a perdu que très peu de son poids ; une faible quantité de baryum avait été détruite par l'oxyde de carbone qui se trouve toujours dans l'atmosphère des creusets.

Tous ces alliages s'oxydent rapidement à l'air et décomposent l'eau très-vivement lorsqu'ils contiennent plus de 5 pour 100 de métal alcalin ; ils laissent alors le métal étranger non attaqué à l'état de poussière noire.

Les alliages de baryum, de strontium et de calcium, avec l'antimoine, dégagent dans l'eau de l'hydrogène très-riche en antimoine ; bien qu'il donne un certain excès d'hydrogène produit par l'alliage de calcium, le gaz donne à l'analyse 1<sup>er</sup>. 768 d'antimoine pour chaque litre d'hydrogène formé par sa décomposi-



tion. Les alliages avec le bismuth ne contiennent pas d'hydrogène combiné avec ce métal.

Lorsque, dans un creuset de fer ou de fonte bien couvert, on fait fondre un mélange de chlorure de calcium et de sodium en proportions telles qu'il y ait un grand excès de sodium, et qu'on a soin de ne pas élever la température au-dessus du point de volatilisation du sodium, on obtient un alliage de sodium et de calcium qui peut perdre tout son sodium par la distillation dans un vase de fer; mais alors le calcium reste à l'état d'éponge, sur laquelle les causes d'oxydation sont tellement énergiques, qu'on ne peut plus fondre le métal sans le détruire presque entièrement; la chaux qui entoure le calcium est, d'ailleurs, un obstacle à la réunion des particules métalliques. Il est probable qu'en améliorant la partie pratique de ces procédés, on parviendra à l'isoler à l'état de pureté.

Les mêmes moyens, employés pour obtenir l'alliage de sodium avec le baryum ou le strontium, n'ont donné aucun résultat.

Ces recherches ont été faites dans le laboratoire de M. H. Sainte-Claire Deville. Avec sa bienveillance si connue, il a bien voulu en constater avec moi les résultats, et me permettre ainsi de les livrer en toute assurance à l'examen des chimistes.

---

## TOXICOLOGIE.

---

### INFIDÉLITÉ DE L'APPAREIL DE MARSH POUR LA DÉCOUVERTE DE L'ANTIMOINE.

Tout le monde savait que les sels antimoniaux pouvaient être réduits par l'hydrogène naissant et être transformés en gaz hydrogène antimonié: l'appareil de Marsh devenait alors un puissant moyen de contrôle; mais voici que, dans plusieurs analyses,

M. Lassaigue, M. Gaultier de Claubry et autres constatent que l'appareil de Marsh n'accuse pas les petites quantités antimoniales. Nous enregistrons le fait à cause de son importance, en rappelant qu'il faut alors avoir recours à l'incinération. Il est donc nécessaire de soumettre chaque portion d'organe et de viscère (le foie, le rein, la rate) à une carbonisation par l'action réunie de la chaleur et des acides sulfurique et azotique purs. On place ensuite dans un creuset neuf de porcelaine et on chauffe au rouge cerise des portions du charbon obtenu; puis on traite la cendre par l'acide azotique faible, et ensuite par l'acide chlorhydrique pur. Cette dissolution, étendue d'une solution d'acide tartrique faible, est filtrée, mise en contact avec trois fois son volume d'acide sulfhydrique; un précipité floconneux jaune-orange de sulfure antimonique hydraté accuse la présence du poison. Reste à comparer ce précipité à un autre, formé dans une solution libre d'émétique.

Il est donc bon de ne plus se fier aux démonstrations de l'appareil de Marsh, mais de faire intervenir l'incinération comme moyen propre à déceler les plus petites traces d'antimoine.

Il serait utile de savoir maintenant quel est le degré de la sensibilité de cet appareil pour l'antimoine, et quels sont les cas où l'on a échoué à l'aide de cet appareil.

A. CHEVALLIER.

---

#### EMPOISONNEMENT PAR LES AMANDES AMÈRES.

La maison d'un droguiste à Bruxelles a été, ces jours derniers, le théâtre d'un tragique accident. Le propriétaire de l'établissement s'était rendu au spectacle avec sa femme, laissant la garde du magasin et le soin de servir les clients à un jeune garçon entré depuis peu à son service et assez peu familiarisé encore avec les éléments de sa profession.

Quand le droguiste revint du théâtre, grande fut sa stupéfaction de trouver sa maison remplie de monde. Des parents éplorés, un médecin, un prêtre se pressaient autour d'un moribond : c'était le garçon droguiste qui, sous l'inspiration d'une innocente pensée de gourmandise, s'était préparé, à la faveur de l'absence de son patron, un breuvage composé principalement d'amandes amères, renfermant une substance vénéneuse de la plus dangereuse espèce ; il n'avait pas tardé à présenter tous les symptômes d'un empoisonnement. Au bout de quelques heures de souffrances et de secours inutiles, le malheureux jeune homme rendait le dernier soupir.

---

#### EMPOISONNEMENT PAR L'EUPHORBIA SPLENDENS.

On lit dans le *Nouvelliste* de Verviers :

« Nous ne pouvons trop recommander aux horticulteurs de mettre à l'écart leurs plantes vénéneuses. Dernièrement un amateur, visitant les serres de M. H. Poulet, de cette ville, cueillit une fleur de l'*euphorbia splendens* qu'il porta par distraction à ses lèvres. Quelques minutes après, un gonflement de la langue et du larynx se produisit avec tous les symptômes d'un empoisonnement, sans qu'il pût préjuger d'où provenait ce mal aussi subit qu'imprévu. M. Poulet survint et donna le mot de l'énigme en expliquant aux personnes présentes la causticité du suc de cette plante.

« Des soins empressés ont été immédiatement administrés au patient, qui en sera quitte, fort heureusement, pour la peur et quelques jours d'abstinence forcée. »

---

#### EMPOISONNEMENT PAR DU CAFÉ MÊLÉ DE TABAC.

Il y a quelque temps, tous les membres d'une famille de Pont-

à-Mousson, après avoir pris ensemble du café, se trouvèrent gravement indisposés et manifestèrent des symptômes d'empoisonnement. Heureusement des médecins furent promptement appelés, et une médication énergique finit par triompher du mal.

Une enquête fut ouverte pour rechercher les causes d'un événement qui eût pu avoir des suites funestes. Les médecins avaient reconnu que le café dont la famille avait fait usage contenait une forte proportion de tabac en poudre. Ces personnes avaient l'habitude de mêler à leur café une certaine quantité de chicorée, et elles indiquèrent le marchand qui leur avait fourni cette denrée. Celui-ci déclara qu'il avait acheté cette chicorée dans la capitale, à la vente, par suite de liquidation, d'un épicier en demi-gros.

En conséquence, l'enquête se poursuivit à Paris. L'épicier s'était retiré du commerce et on ignorait ce qu'il était devenu. On finit cependant par le retrouver, mais il ne put donner aucune explication, et il ne savait comment il avait pu se faire que du tabac eût été mêlé à la chicorée.

On pensa alors que le fait pouvait provenir des garçons qu'avait à cette époque le marchand. Ils furent recherchés, et on réussit enfin à mettre la main sur le véritable auteur de ce mélange. C'était un nommé X.... Il avoua que, cinq ans auparavant, il avait passé du tabac en fraude pour sa consommation et celle de ses amis. Afin de mieux dissimuler, il avait placé du tabac à priser dans le papier servant à envelopper la chicorée. Lorsqu'il avait quitté le magasin d'épicerie dans lequel il était employé, il croyait avoir emporté tous ses paquets de tabac; mais il paraît qu'il en était, à son insu, resté quelques-uns parmi les paquets de chicorée, et c'étaient ceux-là que le marchand de Pont-à-Mousson avait achetés.



---

---

**CONTRE-POISON DU PHOSPHORE DES ALLUMETTES CHIMIQUES.**

Une jeune fille de dix-sept ans, en proie à une vive contrariété, avait imaginé de gratter le phosphore d'allumettes chimiques et de l'avalier. Elle allait mourir empoisonnée, si M. le docteur Legrand de Saut, appelé à temps, n'avait eu la présence d'esprit de lui faire prendre du tartre stibié. Elle a rendu le poison et a été guérie. Si, d'une part, il est effrayant de penser que ce poison est entre les mains de tout le monde, il est utile de savoir le remède à employer en pareil cas.

---

---

**PHARMACIE.**

---

**NOTE SUR LE CALOMEL.**

Le calomel à la vapeur est aujourd'hui presque exclusivement employé à remplacer le calomel ordinaire pulvérisé et lavé dans tous les cas où le protochlorure est employé en thérapeutique.

Assez souvent le calomel, administré en dragées ou en tablettes, occasionne des coliques intestinales et provoque aussi le vomissement.

Est-ce là un signe pathologique d'empoisonnement?

On peut dire que généralement le calomel à la vapeur du commerce est privé de bichlorure; mais il est aussi des cas où une petite quantité de sublimé corrosif s'y rencontre. Mialhe attribue à cette petite quantité de bichlorure les propriétés dont jouit le calomel. Cette opinion n'est pas acceptée par tous les praticiens. On sait encore que le calomel se transforme facilement en bichlorure sous l'influence des chlorures alcalins, et qu'il faut éviter avec soin de les administrer simultanément.

Quelques médecins, voulant se rendre compte des effets que

produit le calomel dans certains cas et chez certaines individualités, ont essayé les pastilles qu'ils avaient administrées; ils ont réduit en poudre une ou deux de ces pastilles, et, en frottant cette poudre avec un peu de salive et le doigt sur du cuivre décapé, ce cuivre blanchit.

Si on en concluait de prime-abord que le calomel contenu dans ces pastilles était souillé de sublimé corrosif, on tomberait dans une grossière erreur et on agirait très-légèrement.

Le calomel, frotté avec un bouchon humecté d'eau distillée sur une lame de cuivre, la blanchit toujours, sans pour cela contenir aucun atome de bichlorure.

C'est que par ce procédé le frottement détermine une action électrique qui décompose et réduit la portion de calomel immédiatement en contact avec lui. Le calomel qui reste sur le bouchon n'a pas changé de nature; en le touchant avec une baguette de verre imprégnée de potasse à 2 pour 100, il noircit immédiatement. Au bout de quelques heures, le pourtour des taches blanches est attaqué par le chlore du chlorure, et le cuivre est terni.

Il ne faut donc pas s'en tenir à ce moyen sommaire pour en inférer que le calomel est impur.

Mais pour émettre avec certitude une opinion contraire, il faut traiter le calomel par l'éther, qu'on laisse évaporer spontanément, et on essaye par la potasse ou l'eau de chaux, comme cela est recommandé par tous les auteurs. Si on n'aperçoit aucune teinte orangée, on sera en droit de garantir la pureté du calomel.

Le protochlorure de mercure précipité n'est pas réduit par le frottement; le cuivre est seulement fortement terni. C'est que sa composition isomérique n'est pas la même que celle du protochlorure obtenu par sublimation.

DUVIVIER.

## PAULLINIA.

M. Fournier, pharmacien à Paris, a introduit le *paullinia* dans la thérapeutique. MM. Grisolle, Trousseau et Pidoux, après avoir expérimenté ses préparations, en ont recommandé l'usage dans leurs écrits.

M. Cléret s'est emparé des observations de ces médecins, et les a reproduites comme si elles étaient applicables à ses produits; il s'est, en outre, dit le seul préparateur, et a pris le titre de membre de l'Académie nationale, sans dire qu'il s'agit d'une académie agricole, manufacturière et commerciale, qui n'a rien de scientifique.

C'est à raison de ces faits que M. Fournier a poursuivi M. Cléret.

La Cour impériale (3<sup>e</sup> chambre) vient de confirmer le jugement du Tribunal de commerce, en date du 20 mai dernier, qui condamne le sieur Cléret par toutes les voies de droit et même par corps, conformément aux lois des 17 avril 1832 et décembre 1848 :

1<sup>o</sup> A payer à M. Fournier, pharmacien, la somme de 1,000 fr., à titre de dommages-intérêts;

2<sup>o</sup> A faire disparaître de ses annonces, prospectus, etc., tous extraits des ouvrages émanant des docteurs Grisolle, Trousseau et Pidoux, ayant trait au *paullinia*, attendu que ces médecins ont eu en vue de recommander les produits de Fournier et non ceux de Cléret;

3<sup>o</sup> A compléter le titre de membre de l'Académie nationale par les mots *agricole, manufacturière et commerciale*, qui lui appartiennent; que, s'il en était autrement, ce serait induire le public en erreur en lui faisant croire que Cléret est membre de l'Académie de médecine;

- 4° A supprimer les mots *seul préparateur*, ce qui n'est pas ;  
5° Enfin, le Tribunal ordonne que le présent jugement sera inséré dans trois journaux de Paris, aux frais de M. Cléret et au choix de M. Fournier.
- 

SIROP DE LACTUCARIUM. — NOUVEAU PROCÉDÉ DE PRÉPARATION.

M. Gustin propose le *modus faciendi* suivant :

Extrait de lactucarium.....	8 grammes.
Acide nitrique .....	4 —
Eau distillée.....	250 —

Faites bouillir dans une capsule avec l'eau, que vous renouvelez à mesure qu'elle s'évapore ; on entretient l'ébullition jusqu'à ce que l'odeur nauséuse propre au lactucarium ait entièrement disparu ; on filtre après avoir laissé refroidir, et l'on fait avec la liqueur 300 grammes de sirop que l'on aromatise avec 50 grammes de sirop de fleur d'oranger.

Le procédé que nous donnons est d'une exécution facile ; le sirop est seulement amer, car l'odeur vireuse a complètement disparu ; d'ailleurs, ce procédé permet de doser facilement la quantité de principe actif, puisqu'il suffit de peser, après la disparition de l'odeur, la masse élastique sur laquelle l'eau acide est restée sans action. Nous pensons que tous les praticiens qui voudront appliquer notre formule avec quelque attention conviendront qu'elle donne un produit supérieur à celui de toutes les formules publiées jusqu'à ce jour.

(*Journal des connaissances médicales.*)

---

ACÉTATE TRIBASIQUE DE PLOMB. — PRÉPARATION.

M. Rochleder a observé que le contact de l'argent métallique avorise grandement la dissolution de la litharge dans l'acétate de



plomb. D'après ce savant, il faut moins d'une demi-heure pour obtenir plusieurs kilogrammes d'acétate tribasique de plomb, lorsque l'oxyde de plomb est introduit peu à peu dans la dissolution aqueuse d'acétate de plomb chauffée à l'ébullition dans une bassine en argent. (*Journal de pharmacie et de chimie.*)

---

## FALSIFICATIONS.

DE LA PRÉSENCE DU SUCRE DE GLUCOSE DANS UN VIN DE BEAUNE (CÔTE-D'OR). — MODIFICATIONS PHYSIQUES ET CHIMIQUES APPORTÉES AU VIN PAR CE PRODUIT. — RECHERCHE ET CONSTATATION DE LA PRÉSENCE DE CE DERNIER.

Le vin dont nous nous sommes occupé est un vin rouge de Beaune (Côte-d'Or). La personne qui nous chargea d'en faire l'examen chimique nous dit avoir acheté ce produit comme vin de Beaune de première qualité, récolte de 1857, et comme tel l'avoir payé fort cher. Cette même personne nous a dit ensuite qu'à la réception de son vin, ayant voulu le goûter, elle fut désagréablement surprise en ne lui reconnaissant pas les qualités connues et promises; que, dès lors, elle crut à une fabrication frauduleuse, et que c'était dans le but d'établir ses convictions à ce sujet qu'elle nous priait de soumettre ce vin à l'analyse chimique. Nous avons accepté et rempli de bonne foi cette mission.

Nos résultats nous paraissant concluants et sérieux, nous pensons utile de leur donner de la publicité. Notre pensée, en cela, n'est rien moins que vaniteuse : nous avons trop conscience de notre infériorité en cette matière; le sentiment auquel nous cédon est uniquement le désir de venir en aide, pour notre faible part, à ceux de nos confrères qui, placés comme nous dans les conditions d'isolement qu'imposent au pharmacien de province

les devoirs de sa profession, sont quelquefois, et souvent même, appelés à rendre, dans des circonstances analogues à celles où nous nous trouvons et dans des cas plus graves encore, le verdict de leur science. C'est pour cela que nous n'hésitons pas à nous adresser au savant rédacteur de ce journal, près duquel le travailleur trouve toujours un accueil favorable ; nous le faisons juge de notre travail, que nous livrons d'ailleurs à son impartialité.

*Analyse chimique.*

*Propriétés physiques.* — Nous commençons par décliner notre compétence comme dégustateur ; mais, afin d'être fixé sur le goût que possède ce vin, nous avons eu recours au palais délicat et exercé de quelques personnes désintéressées et dignes de toute notre confiance. Le résumé de leurs observations est que le vin dégusté n'a pas un goût franc de Beaune ; qu'on y retrouve bien, en effet, la saveur de ce vin, mais associé ou combiné à quelque chose d'indéfinissable, qui détruit tout ce que le vin de Beaune a d'agréable et de parfumé.

Voici maintenant nos propres impressions à la dégustation du même produit : à l'odorat, parfum nul, odeur vineuse ; au palais, parfum de rose mêlé à une saveur désagréable de substance végétale brûlée, sentiment d'astringence assez faible, quoique bien caractérisé, arrière-gout légèrement amer.

La couleur rouge de ce vin est assez brillante, quoique peu foncée ; le reflet en est agréable. Il ne teint pas le verre.

*Propriétés chimiques.* — Pour constater dans ce vin une coloration vraie ou artificielle, nous avons traité successivement par les réactifs ordinaires dans des tubes séparés des quantités égales de vin suspect, d'une part ; d'autre part, nous avons traité par les mêmes réactifs dans des tubes également séparés des quantités semblables d'un vin rouge d'origine connue de nous, de fabrication naturelle et de même date que le vin suspect.

Nous avons obtenu les résultats suivants :

*Avec une dissolution de potasse.*

**Vin suspect.**

**FROID.** { Coloration vert bouteille instantanée, mais fugitive, et remplacée bientôt par une teinte jaune rougeâtre fixe. La liqueur offre à la dégustation une saveur de caramel. Point de dépôt.

**A CHAUD.** { Mêmes phénomènes au début; dégagement, par l'ébullition, d'une odeur très-caractéristique de sucre brûlé; formation, après refroidissement, d'un dépôt grisâtre. La liqueur brunit de plus en plus.

**Vin naturel.**

**A FROID.** { Coloration vert bouteille immédiate, fixe; point de saveur de caramel; point de dépôt.

**A CHAUD.** { Mêmes phénomènes; point d'odeur de sucre brûlé; point de dépôt. Après refroidissement, la liqueur brunit sensiblement, mais conserve toujours un reflet verdâtre.

*Avec l'acétate de plomb.*

**Vin suspect.**

**A FROID.** { Précipité gris bleuâtre. Liquide surnageant légèrement rosé.

**Vin naturel.**

**A FROID.** { Précipité gris bleuâtre. Liquide surnageant légèrement rosé.

**NOTA.** — Nous pensons que dans cette expérience on ne doit tenir compte que de la couleur du précipité. En effet, nous nous sommes convaincu qu'en employant une quantité suffisante de réactif on obtient un liquide surnageant complètement incolore, sans que le précipité formé ait subi le moindre changement coloriforme susceptible d'appréciation.

*Avec l'eau de chaux.*

**Vin suspect.**

**A FROID.** { Comme pour la potasse, mais avec une action moins prononcée.

**A CHAUD.** { La liqueur passe du vert au brun en exhalant une odeur de sucre brûlé, fournit un dépôt brunâtre, et après refroidissement reste colorée en jaune sale.

**Vin naturel.**

**A FROID.** { Comme pour la potasse, mais avec une action moins prononcée.

**A CHAUD.** { La liqueur se décolore, fournit un dépôt brunâtre et n'acquiert point l'odeur du sucre brûlé.

Les réactions qui précèdent nous ont engagé à tenter sur chacun de ces vins des essais comparatifs et simultanés avec la liqueur de Bareswill et le nitrate d'argent à froid et à chaud. En voici le résultat :

*Avec le nitrate d'argent.***Vin suspect.**

**A FROID.** { Pas de changement de couleur ni de précipité.

**A CHAUD.** { La liqueur acquiert une couleur verte fugitive, passe ensuite au brun clair, puis au brun foncé. Après refroidissement, nous constatons un dépôt noir que surnage une liqueur limpide d'un rouge-brun. Sans changement après vingt-quatre heures de repos.

**Vin naturel.**

**A FROID.** { Pas de changement de couleur ni de précipité.

**A CHAUD.** { La couleur primitive, stable d'abord, passe après quelques instants d'ébullition au brun violâtre; la liqueur se trouble. Après refroidissement, nous constatons un trouble considérable dans la liqueur, qui présente un aspect violet. Il ne s'est pas formé de précipité, même après vingt-quatre heures de repos.

*Avec la liqueur de Bareswill.***Vin suspect.**

**A FROID.** { Il ne se forme pas de précipité; la liqueur acquiert une couleur vert brunâtre.

**A CHAUD.** { Il se forme un dépôt vert brunâtre, et bientôt le fond et les parois du tube sont recouverts d'une couche notable d'un dépôt rougeâtre de protoxyde de cuivre. Par le refroidissement, il se forme un abondant dépôt de ce corps.

**Vin naturel.**

**A FROID.** { La liqueur acquiert immédiatement une couleur vert foncé, qui bientôt devient presque noire.

**A CHAUD.** { La couleur du liquide reste invariable; il se produit un précipité de même couleur, qui devient de plus en plus abondant et plus noir, mais il n'offre aucune trace rougeâtre qui annonce la présence du protoxyde de cuivre.

Après ces différentes expériences, nous avons traité le vin suspect par l'oxalate d'ammoniaque, le chlorure de baryum et les réactifs nécessaires à la constatation de l'alumine; nos résultats ont été semblables à ceux obtenus avec un vin naturel.

Nous avons ensuite procédé avec les précautions les plus minutieuses à la recherche de la quantité d'alcool contenue dans le vin suspect; nous avons trouvé pour 100 parties de vin 11 volumes d'alcool.

Nous avons fait évaporer au bain-marie 100 grammes de vin suspect, nous avons obtenu 2 d'extrait. Cette expérience, faite



comparativement sur du vin naturel, nous a donné, en poids, un résultat semblable ; mais l'aspect de l'extrait était différent pour chaque produit. Le vin naturel a fourni un extrait rouge exhalant une odeur agréable de fruits acides cuits ; le vin suspect a fourni un extrait d'une couleur jaunâtre et possédant une odeur de caramel bien caractérisée.

Enfin, nous avons charbonné d'abord, puis incinéré l'extrait obtenu de 100 grammes de vin suspect ; nous avons traité les cendres par l'eau régale ; nous avons éliminé l'excès d'acide par la chaleur ; nous avons ajouté de l'eau distillée et nous avons soumis la liqueur à l'action des réactifs ; mais cet essai ne nous a révélé la présence d'aucun sel métallique.

Parmi les expériences qui précèdent, quelques-unes nous firent conclure à la présence, dans le vin suspect, d'une substance réductive des sels d'argent et de cuivre, substance que nous n'avons pas rencontrée dans le vin naturel qui nous servit à des expériences comparatives. Notre pensée fut d'attribuer ce résultat différentiel à la glucose, dont nous supposâmes l'existence dans le vin suspect. Dès lors, la présence d'aucune autre substance étrangère n'étant indiquée, il nous restait à constater d'une manière évidente celle du principe soupçonné. Nous avons accompli ce travail de la manière suivante :

Nous avons saturé au moyen du carbonate de chaux une quantité indéterminée de vin suspect ; nous avons ajouté de ce carbonate jusqu'à ce que le vin ainsi traité eût acquis un pouvoir légèrement alcalin sur le papier rouge de tournesol ; nous avons abandonné le mélange à lui-même pendant douze heures à la température ordinaire ; alors nous avons jeté le tout sur un filtre. Le carbonate de chaux retenant une grande quantité de liquide, nous avons eu recours au déplacement à l'aide de l'alcool faible, obtenu par le mélange de l'alcool pur et de l'eau distillée. Nous avons arrêté la filtration dès que la liqueur cessa

de passer clair. Le liquide ainsi obtenu avait une teinte brune jaunâtre; nous l'avons décolorée à froid par le charbon animal; nous l'avons ensuite fait évaporer au bain-marie dans une capsule en porcelaine, jusqu'à ce qu'il ne restât plus que peu de liquide; nous avons laissé refroidir, après quoi nous avons constaté dans la capsule un résidu pâteux ayant une forte odeur de sucre brûlé; nous avons traité ce résidu par de l'alcool à 85°; nous avons filtré et soumis la dissolution alcoolique à une évaporation lente au bain-marie; nous avons obtenu pour résultat une cristallisation mamelonnée, confuse, qu'après examen nous avons reconnue être formée de cristaux de glucose.

Nous avons répété une semblable expérience avec du vin naturel; mais notre résultat, cette fois, a été négatif quant à la constatation du sucre de glucose.

#### *Conclusions.*

Des expériences auxquelles nous nous sommes livré, et dont nous venons de tracer le résumé, il résulte pour nous :

1° Que le vin soumis à notre examen est un vin de qualité inférieure;

2° Que sa coloration n'est pas artificielle et que les différences de réaction signalées à ce sujet sont dues à la présence dans le vin d'une substance autre qu'une matière tinctoriale;

3° Qu'il renferme une quantité d'alcool égale à celle trouvée, en moyenne, dans les vins purs;

4° Que la quantité d'extrait fourni par litre de ce vin est également équivalente à la quantité d'extrait fourni, en moyenne, par les vins purs; qu'en conséquence on ne peut y suspecter la présence d'eau frauduleusement ajoutée;

5° Que ce vin renferme de la glucose, et que c'est à ce produit que sont dues les différences de réaction signalées dans les recherches relatives à sa coloration;

6° Que la présence anormale de ce produit dans le vin soumis à notre examen ne saurait être attribuée à une cause naturelle, puisqu'un vin type et d'une pureté non douteuse n'en a fourni aucun indice, bien que soumis aux mêmes épreuves et dans des conditions identiques ;

7° Enfin, qu'on doit ici considérer la présence de la glucose comme le résultat d'un sucrage avec le sirop ou sucre de fécule, opération que nous croyons interdite ou seulement autorisée avec le sucre de canne, à l'exclusion de tout autre matière, sous peine d'être considérée comme un procédé frauduleux.

Victor LEGRIP,  
Pharmacien.

Saint-Dizier, le 20 février 1859.

---

## HYGIÈNE PUBLIQUE.

---

### DES PIQÛRES ANATOMIQUES ET DE LEUR TRAITEMENT PAR L'EAU CHLORÉE.

Par M. FÉLIX GARRIGOU,  
Élève en médecine.

En passant en revue les divers modes de traitements employés jusqu'ici contre les piqûres anatomiques, on peut s'assurer de deux choses : c'est qu'ils ont été fort variés et qu'ils sont souvent demeurés complètement inefficaces. Les divers agents thérapeutiques employés en effet dans ces cas de piqûres sont le lavage, la succion, la cautérisation, la ligature, au moment même de la piqûre ; un peu plus tard, les toniques, le calomel jusqu'à salivation, les sels d'ammoniaque, les sangsues, etc. De tous ces agents, aucun n'attaque directement la cause morbide, ou l'attaque mal ; tous sont employés pour arrêter les effets déjà produits, sans qu'on se préoccupe de ceux qui pourront encore se mani-

fester, la cause n'ayant pas toujours borné son action à la détermination d'un seul accident. Il s'agissait donc de trouver un spécifique dont les effets fussent plus prompts que ceux du mal, et qui pût être directement dirigé contre le virus cadavérique lui-même.

C'est à ce résultat qu'est arrivé M. le docteur Nonat, au moyen de l'eau chlorée. Diverses expériences ont amené ce médecin à employer l'eau chlorée dans les cas qui nous occupent. Il a pu constater les effets presque instantanés du chlore dans l'empoisonnement par l'acide cyanhydrique et l'acide sulfhydrique, d'après une longue série d'expériences qu'il serait inutile et hors de saison de rapporter ici. Mais ce n'est qu'après avoir expérimenté sur lui-même, et s'être assuré des résultats qu'il supposait devoir obtenir, qu'il a conseillé l'usage de l'eau chlorée à ses élèves à la suite de piqûres anatomiques. Depuis 1836 qu'il préconise ce traitement, il ne l'a jamais vu échouer. Voici dans quelles circonstances M. Nonat a pu essayer sur lui-même les effets du chlore :

Le lendemain d'un jour où il avait fait l'autopsie d'une femme morte de fièvre puerpérale, M. Nonat va prendre un bain. Tout à coup il est saisi d'un frisson violent. Il ne sait à quoi l'attribuer. Examinant sa main gauche, dont il souffre quelque peu, il voit des traînées rosées partant d'une excoriation datant de quelques jours, et située à l'angle externe du pouce. Les traînées d'angéioleucite se dirigeaient du côté de l'aisselle, où quelques ganglions étaient déjà engorgés. Il rentre aussitôt chez lui, et plonge la main dans un bain d'eau chlorée, qu'il prolonge assez longtemps. Aussitôt les douleurs cessent. Le bain est renouvelé deux ou trois fois dans la journée; tous les accidents disparaissent peu à peu. Au bout de quelques jours l'inflammation avait disparu, et il n'y avait pas eu le moindre abcès dans l'aisselle.

Chez plusieurs de ses élèves, M. Nonat a vu des résultats tout



à fait semblables; mais ces résultats ne peuvent être obtenus qu'autant qu'il n'y a pas encore infection purulente. Dans le cas contraire, il n'y a aucun espoir à fonder sur le chlore. Les faits que j'ai pu observer de mon côté, soit sur moi-même, soit sur quelques élèves traités d'après les principes de M. Nonat, ont donné des résultats identiques avec ceux de ce médecin. Des observations que j'ai recueillies, je donnerai seulement la suivante, qui m'est personnelle, et qui est intéressante à plus d'un titre : Je me piquai le jeudi 22 avril 1858; j'étais à cette époque chloro-anhémique, et par suite prédisposé à toute espèce d'absorption. Je lavai la plaie, et la fis saigner autant qu'il me fut possible; mais ce ne l'était guère, vu son exiguité et sa situation à la face palmaire de la main gauche. J'exerçai de plus une succion prolongée, et ne voyant plus suinter de sang, je lavai de nouveau la main.

Vers six heures du soir seulement, le vendredi, tandis que je me retirais de l'amphithéâtre, j'éprouvai une certaine gêne dans les articulations de la main, et surtout de l'index et du pouce à gauche. Je vis en même temps une angéioleucite déjà assez étendue, ayant la forme d'un croissant.

J'appliquai sur les parties enflammées une large couche d'onguent mercuriel; elle resta en place environ quatre heures. Au bout de ce temps, sentant les douleurs articulaires de la main et du poignet devenir plus intenses, pendant que de nouvelles douleurs naissaient dans l'avant-bras et dans l'aisselle, j'allai réclamer les soins de M. le docteur Nonat. Il enleva l'onguent mercuriel, et me fit immédiatement baigner la main dans une dissolution de chlore. Les douleurs, bientôt calmées, se reproduisirent cependant quelques heures après, mais bien moins violentes. Dans la nuit, elles furent à peine sensibles.

Le samedi, un petit abcès s'étant formé, il fut ouvert, le derme décollé tout autour de la plaie, et un nouveau bain dans de l'eau

chlorée me fut ordonné. L'angéioleucite n'avait pas fait de progrès pendant la nuit. Dans la journée, je baignai plusieurs fois la main, que dans l'intervalle je tenais enveloppée dans un cataplasme. Le lendemain l'angéioleucite avait entièrement disparu. Quant aux douleurs, elles n'existaient plus depuis que les bains d'eau chlorée avaient été souvent répétés.

Le dimanche soir, après avoir marché rapidement pendant près d'une demi-heure, au moment de me mettre à table, je fus bientôt pris de frissons, et quelques douleurs se manifestèrent dans la main blessée. Je me mis aussitôt au lit, et j'eus dans la nuit un véritable accès de fièvre à trois stades parfaitement marqués. Les douleurs de la main n'avaient duré que quelques minutes au moment où j'éprouvai le froid. Le lundi soir, même accès que la veille et à la même heure. Soumis à l'usage du vin de quinquina, j'en pris dans la journée du mardi de très-fortes doses, et le soir je ne ressentis pas mon accès. Depuis, il n'a plus reparu.

Je conservai pendant quelques jours une teinte ictérique très-marquée, qui disparut le jeudi sous l'influence d'un léger purgatif. A ce moment, la plaie de la main était complètement cicatrisée, et l'angéioleucite avait disparu depuis plusieurs jours.

Je me suis piqué plusieurs fois depuis lors en disséquant des cadavres non injectés. L'emploi de l'eau chlorée m'a toujours mis à l'abri de tout accident. Parmi mes camarades, plusieurs se sont aussi piqués devant moi; je leur ai conseillé d'employer l'eau chlorée, et j'ai eu la satisfaction de voir les piqûres ne donner lieu à aucun accident chez ceux qui ont voulu en faire usage.

## OBJETS DIVERS.

### APPLICATION A LA TEINTURE D'UN NOUVEAU MODE DE DÉCOMPOSITION DE L'HYPOCHLORITE CALCIQUE.

Par M. SACC.

Au sortir du garancage, les tissus sont couverts d'une couche de matière colorante qui en salit le blanc, et qu'on ne pouvait enlever jadis qu'à l'aide de passages répétés dans des bains de son ou de savon, et surtout par l'exposition directe aux rayons solaires sur le pré.

Quand l'illustre Berthollet découvrit les propriétés blanchissantes du chlore, on crut résolu le problème du blanchiment accéléré; mais il fallut bien vite rabattre de ces espérances, tant l'eau chlorée était difficile à manier et irrégulière dans son action. Il fallut revenir au blanchiment sur le pré, jusqu'au jour où M. Fennant substitua au chlore libre l'hypochlorite calcique, si puissant et si sûr dans toutes ses applications à l'art de la teinture. Pendant longues années, on blanchit les garances en les passant dans des solutions plus ou moins concentrées, plus ou moins chaudes d'hypochlorite calcique ou sodique.

Il y a quelques années seulement que M. Steinbach, chef de la maison Steinbach-Kœchlin, eut l'idée d'imprimer une solution d'hypochlorite calcique sur les pièces à blanchir et de les sécher ensuite sur des tambours chauffés à la vapeur pour le convertir en chlorate et chlorure, et arrêter ainsi son action ultérieure; il réussit en plein. Cette nouvelle application, qui constitue un immense progrès de l'art de blanchir les tissus garancés, offre l'inconvénient de brunir sensiblement les rouges et les roses. Pour parer à ce défaut, nous avons cherché à tirer parti de l'hypochlorite zincique, ou plutôt des produits de sa décomposition; si

bien observée par M. Balard dans son mémoire sur l'acide hypochloreux et ses dérivés.

En décomposant un équivalent d'hypochlorite calcique par un quart, un demi ou un équivalent entier de sulfate zincique, on obtient un liquide doué d'une force blanchissante de plus en plus énergique, et qui finit par présenter tous les caractères d'une solution d'acide hypochloreux pur. Les tissus, passés dans ce bain dilué, s'y blanchissent parfaitement sans que la nuance des rouges et des roses se ternisse; ils paraissent, au contraire, s'y aviver. Il est malheureusement impossible d'imprimer avec l'acide hypochloreux, tant parce qu'il se décompose rapidement que parce qu'il attaque toutes les matières organiques avec lesquelles il est entré en contact.

Pour nous convaincre une fois de plus de la non-existence de l'hypochlorite zincique, nous essayâmes de substituer les sels zinciques à l'acide tartrique pour obtenir des enlevages blancs sur les tissus colorés en les passant dans une solution d'hypochlorite calcique. Cet essai réussit à merveille. Mais il y a plus, car, en augmentant ou en diminuant la dose du sel zincique, on augmente ou diminue l'énergie du rongeur, au point qu'on peut obtenir par ce moyen des dégradations de nuances aussi nettes, aussi pures que possibles, et impossibles à réaliser par un autre procédé.

Voici comment on doit opérer :

On comprime au rouleau, sur les tissus teints et savonnés, l'enlevage suivant : eau, 1 litre; gomme, 500 grammes; sulfate de zinc, 400 grammes.

Quand l'impression est sèche, on passe pendant deux minutes dans un bain froid, monté à 2 degrés de l'aréomètre de Baumé avec de l'hypochlorite calcique à 100 degrés chlorométriques; puis on lave bien et on sèche. Ce nouveau procédé d'enlevage est beaucoup plus rapide, plus sûr et plus économique que l'an-



cien, puisque le sulfate zincique ne coûte que 30 centimes le kilogramme, tandis que l'acide tartrique vaut 4 fr. le kilogramme. Nous en laissons, du reste, tout le mérite à son auteur, M. Ballard, auquel nous en avons emprunté le principe.

---

#### FABRICATION DE LA POURPRE FRANÇAISE.

Par MM. GUINON, MARNAS et BONNET.

Pour plus de clarté, les inventeurs divisent ce procédé en trois parties distinctes, comprenant :

1<sup>o</sup> La préparation des acides colorables bruts (mélange d'acide évernique, lécanorique, roccellique, ériethrique, etc.);

2<sup>o</sup> La métamorphose de ces acides par l'action combinée de l'ammoniaque, de l'air et de la chaleur, et leur transformation en matière colorante;

3<sup>o</sup> Le traitement au moyen duquel la matière colorante est amenée à l'état solide.

*Préparation des acides bruts.* — On peut préparer ces acides en épuisant directement les lichens de diverses manières :

Soit par l'alcool ; on distille ensuite, pour recueillir d'une part ces acides, et de l'autre l'alcool, qui peut servir à une nouvelle opération (Robiquet) ;

Soit par l'acide acétique du commerce, qui dissout à chaud une très-grande quantité des acides colorables, et les abandonne par le refroidissement ;

Soit par un mélange d'alcool et d'ammoniaque (la saturation ultérieure de cette base par l'acide acétique et la distillation servent alors à isoler les acides colorables et à recueillir l'alcool employé) ;

Soit à froid ou à chaud, au moyen de l'eau chargée d'une base ou d'un sel basique, ammoniaque, potasse, soude, chaux, baryte, strontiane, carbonates, borates, phosphates de potasse, soude ou

ammoniaque; en un mot, au moyen d'un composé capable de former, avec les acides colorables des lichens, des *sels solubles*, qui, une fois séparés par la filtration et la pression de la charpente de ces lichens, sont décomposés par l'acide sulfurique ou l'acide chlorhydrique en léger excès, de manière à mettre les acides colorables en liberté. Ceux-ci sont recueillis sur des chausses ou filtres, lavés avec soin pour séparer les matières solubles et impropres à la formation de la couleur. Enfin, ce précipité est égoutté, essoré et au besoin desséché entièrement.

Lorsqu'on a recours à l'ammoniaque, on opère de la manière suivante : on étend cette base de cinq ou six fois son volume d'eau, et l'on procède à un épuisement rationnel, effectué de telle sorte que les eaux ammoniacales soient d'abord mises en contact avec des lichens presque épuisés et finalement versés sur des lichens purs, où elles se sursaturent d'acides colorables.

Dans les liqueurs qui proviennent de ce traitement, on verse de l'acide sulfurique ou chlorhydrique, jusqu'à ce qu'elles rougissent fortement le papier de tournesol.

Il se forme un précipité abondant, que l'on recueille, lave, etc.

Lorsqu'à l'ammoniaque on substitue un lait de chaux, il faut faire réagir cette dernière base à une température convenable; puis, la réaction étant opérée, filtrer, exprimer et décomposer par l'acide chlorhydrique en léger excès; ensuite recueillir le précipité et le laver avec soin pour enlever toute la chaux, car la présence de cette base, durant la métamorphose des acides, s'oppose à la formation de cette couleur.

Enfin, on prépare encore les *acides colorables* en traitant les lichens à l'ébullition par de l'eau aiguisée d'acide sulfurique ou chlorhydrique, à raison de 20 ou 30 grammes de ces acides par litre d'eau; on décante, on lave, pour expulser toutes les matières étrangères, et l'on obtient ainsi les acides bruts insolubles mélangés à la charpente des lichens.

**Métamorphose des acides.** — On reprend le précipité d'acides colorables obtenu par l'un quelconque des procédés indiqués, et on l'arrose, pendant qu'on le remue, d'ammoniaque liquide en assez grande quantité pour en opérer la dissolution.

On soumet à l'ébullition et on obtient ainsi une liqueur passant bientôt au jaune orangé, qui, abandonnée à elle-même au contact de l'air, à la température de 15 ou 20 degrés, ne tarde pas à se métamorphoser, en passant par une série de nuances successives jusqu'au rouge vif.

Arrivée à ce terme, la liqueur est introduite dans des vases très-larges, et par suite bien accessibles à l'air, en couches de 10 à 12 centimètres au plus; on les chauffe progressivement jusqu'à une température de 40 à 60 degrés. Au bout de quelques jours, la métamorphose est complète, ce qu'on reconnaît à la teinte pourpre violacée qu'affecte la liqueur, et surtout aux caractères chimiques que présente la matière colorante : ceux d'être insensible aux acides faibles, de teindre les tissus de soie et de laine, sans le concours d'aucun agent, en nuances inaltérables à l'air; de pouvoir se fixer sur les fibres végétales, moyennant l'intervention d'oxydes métalliques; enfin, de jouir de la propriété de s'associer à certaines couleurs, dont l'union avec la fibre n'a lieu que par le concours des acides.

Lorsque, au lieu des acides isolés bruts, on emploie des lichens purifiés par un acide, on traite encore par l'ammoniaque, et on réalise la première phase de la métamorphose (la formation de la couleur rouge) en présence de la charpente; à la seconde phase de l'opération, qui exige une température élevée, il faut avoir soin de filtrer et d'exprimer les lichens. L'opération se termine sur les liqueurs.

**Méthode pour amener la matière colorante à l'état solide.** — Une fois la métamorphose complètement achevée, on réunit les liqueurs qui tiennent en dissolution la matière colorante, et on les

sature d'acide sulfurique, tartrique ou autre. Il y a formation d'un abondant précipité floconneux, qu'on recueille sur un filtre, pour le laver ensuite avec précaution, le faire égoutter et sécher.

Ce précipité, d'une belle couleur grenat intense, renferme la matière colorante dans son état le plus pur; elle est seulement accompagnée d'une certaine quantité d'un sel ammoniacal dont elle s'est imprégnée au moment de sa précipitation. Elle peut servir ainsi à toutes les opérations de la teinture et de l'impression.

---

#### NOUVEL APPAREIL DISTILLATOIRE.

Par M. NORMANDY.

Il existe un très-grand nombre d'appareils destinés à la distillation de l'eau de mer. Presque tous rappellent, par leur forme et leur disposition, l'alambic et le serpentín des laboratoires de chimie, et comme c'est à bord des navires qu'ils sont le plus souvent installés, ils sont chauffés par le feu de la machine ou par celui de la cuisine.

Mais les eaux ainsi obtenues par simple distillation ont, en général, un goût désagréable qui doit être attribué à l'action particulière des surfaces de chauffe sur les matières organiques que contiennent toutes les eaux.

De plus, la distillation prive l'eau de l'air qu'elle contient normalement, et la rend ainsi d'une digestion difficile.

Les moyens qu'on a proposés pour remédier à ces inconvénients sont de plusieurs sortes : la ventilation, l'agitation, la filtration au travers de substances poreuses, ou bien l'addition de diverses substances chimiques, telles que les chlorures désinfectants et l'alun. Aucun ne semble avoir donné des résultats complètement satisfaisants, et il en faut chercher la cause dans ce fait que, si on parvient à remédier au défaut d'aération, on



échoue presque toujours dans la destruction complète des matières organiques.

C'est sur ce point que l'appareil de M. Normandy diffère de tous ceux qui l'ont précédé. Nous ne savons s'il est le premier qui ait isolé l'empyreume, cause réelle de l'odeur et du goût nauséabonds de l'eau distillée; mais le procédé imaginé par le docteur Normandy pour les détruire est certainement bien simple : il consiste à condenser la vapeur produite par la distillation, au milieu d'une atmosphère fournie par l'air même contenu naturellement dans l'eau employée pour opérer cette condensation, et à obtenir ainsi une eau distillée chargée d'air plus oxygéné que l'air atmosphérique, puis à passer cette eau aérée au travers d'un filtre de charbon qui brûle complètement la matière empyreumatique. Cette application confirme les expériences faites par le docteur Stenhouse il y a quelques années.

Jusque-là on ne s'expliquait pas le pouvoir désinfectant du charbon, et le docteur Stenhouse fut le premier qui démontra que ce pouvoir est dû à ce que les gaz méphitiques provenant des matières organiques en putréfaction, en traversant l'énorme surface qui leur est offerte par les pores du charbon, y sont oxydés ou brûlés par l'oxygène de l'air atmosphérique qu'ils y rencontrent. Ce que le docteur Normandy a aussi trouvé de son côté, c'est que le charbon a le pouvoir de détruire l'empyreume de l'eau distillée, *pourvu que cette eau soit aérée*, c'est-à-dire contienne de l'oxygène, condition essentielle et sans laquelle le charbon est complètement inactif. Des expériences pratiques faites sur une grande échelle, et pendant plusieurs années, lui ont démontré que 2 pieds cubes de charbon sont suffisants pour enlever entièrement à 2,500 litres d'eau distillée le goût et l'odeur désagréables. Le charbon n'a jamais besoin d'être renouvelé, car il agit ici, non comme un filtre, mais comme une grille de fourneau, le combustible étant l'huile empyreumatique et les

produits de sa combustion ne donnant que de l'acide carbonique et de l'eau. Après ce traitement, qui est instantané, l'eau, telle qu'elle sort de l'appareil du docteur Normandy, peut supporter la comparaison avec les meilleures eaux douces.

L'inventeur a adopté pour son appareil un système de double distillation qui lui permet d'obtenir économiquement de grandes quantités d'eau douce; il paraîtrait, en effet, d'après des expériences faites par des officiers du génie, sur l'ordre de lord Panmure, ministre de la guerre en Angleterre, que 1 kilogramme de charbon donne de 15 à 18 litres d'eau excellente. Ce résultat semble indiquer que le problème dont le docteur Normandy s'était proposé la solution, celui de produire, avec peu de combustible, une grande quantité d'eau douce, agréable, salubre, aérée, sans l'aide d'agents mécaniques ou chimiques, et au moyen d'un appareil compacte, durable et occupant peu d'espace, a été résolu d'une manière aussi complète que possible.

---

NOTE SUR LE CUIVRE CONTENU DANS LES FARINES DE FROMENT, ETC.

Par M. F. DONNY.

La substance nuisible avec laquelle, depuis plus de vingt-cinq ans, on s'obstine à sophistiquer le pain, surtout en Belgique, est le sulfate de cuivre. Or, si rien n'est plus facile que de reconnaître la présence du cuivre dans les substances organiques, il est souvent d'une extrême difficulté d'indiquer la source de ce métal, dont l'analyse démontre l'existence.

Cette difficulté n'existait pas dans le principe, parce que la quantité de sulfate cuivrique que l'on ajoutait au pain était telle, qu'il était impossible de rester dans le doute sur son origine; mais depuis, lors la fraude est devenue plus adroite, et, à mesure que celle-ci progresse, la science a besoin de se perfectionner.

Deux causes compliquent la recherche du cuivre ajouté au pain,

quand la quantité est petite. La première, c'est l'impossibilité de trouver un moyen qui permette de retirer du pain tout le cuivre qui y a été sans extraire en même temps le cuivre naturel ou physiologique qui existe presque toujours dans les farines. Malgré les assertions de MM. Sarzeau, Vandevyvere, d'Hauw, Orfila et autres, nous croyons qu'un pareil moyen n'existe pas : ou bien le procédé sera peu sensible, et alors on s'exposera à ne pas découvrir la fraude quand elle aura été faite adroitement ; ou bien le procédé sera assez exact pour permettre de découvrir cette fraude, et alors il sera assez subtil pour isoler aussi le cuivre naturel. La seconde cause, c'est l'imperfection de procédés décrits pour retirer le cuivre du pain et des farines sans perte, et pour doser de minimes quantités de ce métal.

Le procédé que nous avons employé est très-sensible et permet d'opérer sur quelques grammes de matière seulement. Il consiste à mélanger la farine, ou le pain réduit en petits morceaux, avec son poids d'acide sulfurique concentré. Après une ou deux heures de macération, on chauffe le mélange pour le transformer en un charbon sec et friable. On incinère le charbon dans une capsule de porcelaine placée dans le moufle d'un petit fourneau de coupellation ; on triture les cendres et on les chauffe avec de l'acide nitrique. Le mélange évaporé en consistance sirupeuse est épuisé par l'eau bouillante, et comme le résidu renferme encore une certaine quantité de charbon qui retient du cuivre, on le fait incinérer une seconde fois et l'on traite les cendres comme les premières. On réunit ensuite les dissolutions aqueuses filtrées provenant des deux incinérations ; on évapore presque à siccité et on traite à chaud par un excès d'acide sulfurique concentré. La liqueur acide, étendue d'une petite quantité d'eau distillée, est introduite dans une capsule de platine et soumise à l'action d'un courant galvanique.

Ce courant s'établit au moyen d'une lame de zinc dont une ex-

trémité communique avec la surface extérieure de la capsule de platine, tandis que l'autre extrémité plonge dans de l'eau légèrement acidulée et contenue dans un tube poreux placé dans le liquide à analyser. Ce tube peut être un tube de verre ouvert à sa partie supérieure et fermé inférieurement par une vessie.

Lorsque le petit appareil est convenablement disposé, il se dégage immédiatement des bulles de gaz hydrogène à la surface interne de la capsule de platine. Quand la pile a fonctionné pendant une heure et demie environ, on retire la capsule, on décante le liquide qu'elle contient et on lave à l'eau distillée la couche de cuivre qui tapisse le fond. Ces dernières opérations doivent s'exécuter avec rapidité.

En déterminant l'augmentation en poids qu'a subie la capsule, on peut évaluer la quantité de cuivre contenue dans la substance à analyser ; mais l'expérience nous a démontré que le plus souvent cette pesée ne donne que des résultats inexacts, parce que plusieurs causes d'erreur, que l'on pourrait négliger peut-être quand il s'agirait de grandes quantités de métal, deviennent très-influences ici, où il s'agit le plus souvent de quantités qui ne s'élèvent pas à la valeur du milligramme.

A cette méthode directe d'évaluation, qui devient du reste impossible quand il s'agit de quantités inappréciables par les meilleures balances, nous avons donc été forcé d'en substituer une autre. Elle consiste à dissoudre le cuivre précipité dans l'acide nitrique en versant quelques gouttes de cet acide dans la capsule de platine et en chauffant légèrement; on évapore ensuite à siccité, en évitant toutefois de réduire par une chaleur trop forte une partie du nitrate en sous-nitrate insoluble ou peu soluble dans l'eau.

Le nitrate cuivrique étant dissous dans une quantité d'eau distillée qui varie de 1 à 5 ou 8 centimètres cubes, d'après la quantité présumée du métal, on y introduit une demi-goutte



d'une dissolution de ferro-cyanure potassique. La liqueur se colore en rouge brun. Quelquefois, quand la quantité de cuivre est plus grande, il se produit immédiatement un léger précipité qui disparaît par l'addition d'une nouvelle goutte de ferro-cyanure. Pour doser le cuivre qui avec le ferro-cyanure a donné lieu à cette coloration rouge-brun, on la compare à une dissolution titrée de sulfate cuivrique colorée par le ferro-cyanure et amenée à la même teinte.

Lorsque la substance à analyser est pure, le ferro-cyanure potassique ne donne pas de coloration, mais elle en produit une qui est suffisamment prononcée pour permettre le dosage, même lorsque la quantité de cuivre précipité sur la capsule est invisible à l'œil et ne pèse pas  $1/40$  de milligramme.

---

#### CONSULTATION SUR DES ENGRAIS.

Monsieur,

Vous me faites connaître qu'un chimiste du département du Loiret a fait l'analyse de la préparation du produit que vous préparez et que vous vendez sous le nom de G. M. ; qu'il a trouvé, dans 100 parties de cet engrais, 3.977 d'azote, 42.80 de matières organiques, 7.82 de phosphate de chaux ; qu'il a cependant conclu de son analyse que l'engrais que vous vendiez ne vaut et ne remplacerait que le tiers de son poids en guano. Vous me demandez mon avis relativement à cette appréciation de votre engrais.

Je suis partisan du guano, et j'ai constaté son efficacité ; mais je ne suis nullement de l'avis du chimiste du département du Loiret ; je crois, et cela est fort heureux pour le pays, que beaucoup d'engrais que nous employons et qui ne sont pas aussi azotés que le guano peuvent lui être supérieurs, et voici, à mon avis, pourquoi il en est ainsi : le guano, au moment où l'on

en fait usage, donne des résultats considérables, trop considérables, car son action rapide et trop instantanée doit être redoutée en agriculture; car il y a exaltation, puis quelquefois inertie dans les dernières époques de la végétation. C'est pourquoi, si j'employais le guano, je voudrais ne l'employer que peu à peu et à diverses époques, afin de soutenir la végétation.

D'autres engrais, au contraire, moins azotés, mais qui contiennent des matières organiques qui ne sont assimilables que peu à peu par les végétaux, peuvent être employés avec autant de succès, parce qu'ils cèdent successivement aux végétaux une partie des matières qu'ils contiennent, et cela non-seulement pendant toute la durée de la végétation, mais souvent encore on a constaté leur action dans l'année qui suit leur emploi.

D'autres produits très-azotés, que j'étudie en ce moment, contiennent 4, 5 et 7 d'azote, et de 50 à 60 de matières organiques. Cependant ce ne sont pas de bons engrais, parce que les matières organiques qui se trouvent dans ces produits ne sont pas dans des conditions telles qu'elles puissent être assimilées dans l'acte de la végétation. Une fois que ces produits auront été travaillés et qu'on aura trouvé le procédé à l'aide duquel les matières pourront être assimilées par les végétaux, on aura là un engrais qui pourra nuire non-seulement au guano, mais encore aux autres engrais; car, selon moi, le prix de cette matière fertilisante sera très-minime.

A l'appui de ce que j'ai dit que ce n'était pas à l'azote contenu dans les engrais qu'il fallait attribuer la plus grande partie de la valeur des engrais, je vais citer l'emploi des poudrettes *non altérées*. En effet, ces produits, qui selon Soubeiran contiennent, ceux de Montfaucon 1.78, 1.98 d'azote pour 100; selon Payen 1.56; enfin 3.86 pour la poudrette de Belloni, produisent des effets qu'on ne peut attribuer à l'azote, mais à l'ensemble de toutes les matières organiques qu'ils contiennent. L'efficacité

des matières organiques ne peut non plus être mise en doute, car des hommes de la plus grande valeur l'ont établi. Voyons, sans faire beaucoup de citations, ce que dit l'auteur de la *Maison rustique* à propos du sang, de l'urine, des matières animales diverses.

« Étendus d'eau (les engrais) au point de contenir seulement  
« 4 à 5 millièmes de matières organiques sèches, puis employés  
« en abondantes irrigations, tous peuvent déterminer des effets  
« extraordinaires sur la rapidité de la végétation, etc. »

Je suis chimiste, et je ne veux pas dire de mal de mes collègues ; mais je dois cependant établir qu'il y en a qui sont par trop exclusifs et qui ne veulent pas convenir, avant de le prouver, que *la théorie est souvent contrariée par la pratique*.

Quoique chimiste, je suis agriculteur, et depuis quelques années que je m'occupe dans le Perche d'études sur les engrais, j'ai constaté, par suite de mes recherches et de celles de mon fils, que, heureusement pour notre pays, un grand nombre de produits perdus peuvent être utilisés comme engrais, et que nous pourrions nous passer du guano si l'on récoltait les substances qu'on laisse perdre et qui sont utilisables en agriculture.

En résumé, d'après les études que j'ai faites sur les engrais et sur leur emploi, je n'oserais pas dire qu'un engrais qui contient 3.97 d'azote, 42.80 de matières organiques, 7.82 de phosphate de chaux, est en agriculture, par rapport au guano, comme 1 est à 3, le guano étant 3. Une conclusion semblable serait désespérante pour nos agriculteurs et pour le pays, car il faudrait en conclure qu'il faut abandonner l'emploi de nos fumiers, de tous nos engrais en général, et qu'il faut aller porter l'argent de la France au Pérou afin d'obtenir de ce pays le guano qui s'y trouve en d'immenses quantités.

Si une question semblable était pendante et que je dusse me prononcer et la juger, je ferais l'expérience suivante : je choisi-

rais 20 ares de terrains de natures diverses; je fumerais 1<sup>re</sup> 2 ares de ces terrains avec du guano du Pérou; 2<sup>e</sup> 2 autres ares avec votre engrais, et j'agis ainsi sur les 20 ares, de manière à avoir le résultat des cinq expériences faites, puis je conclurais.

Ces expériences pourraient encore n'être pas concluantes, car je pourrais agir par un temps trop sec ou par un temps trop humide : de là des différences.

Voilà, Monsieur, ce que je puis répondre à la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire.

Je suis, etc.

A. CHEVALLIER.

---

#### SUR UNE DISPOSITION NOUVELLE A DONNER AUX APPAREILS

##### A ANALYSES ORGANIQUES (1).

Depuis quelque temps, on a imaginé de très-ingénieux appareils pour laboratoires; ces appareils, destinés à être chauffés par le gaz ou par l'alcool, présentent peu d'inconvénients lorsqu'ils sont destinés aux travaux les plus usuels d'un laboratoire de chimie; mais l'application qu'on a voulu faire du gaz ou de l'alcool à l'exécution d'analyses organiques laissait encore beaucoup à désirer.

L'un des plus graves reproches qu'on pouvait adresser aux appareils à analyses par le gaz, c'est que, dans les dispositions usitées, la chaleur produite au moyen d'une série de flammes isolées, développées le long du tube à analyses, produisait entre deux de ces flammes, et autour de chacune d'elles, des courants d'air multipliés, sources d'un refroidissement extrêmement actif, et opéré directement sur le tube à analyse. Cet inconvénient forçait l'opérateur à envelopper l'espace dans lequel les flammes se

---

(1) M. Berthé ayant fait connaître dans le *Moniteur des hôpitaux* le travail de M. Berthelot, nous empruntons à ce journal ce travail.



produisent par de nombreux écrans, s'il voulait conduire son expérience avec quelque sécurité.

C'aurait été là, sans nul doute, un très-léger ennui, si la multiplicité des pièces qu'on se trouvait dans l'obligation d'ajouter à l'appareil n'avait amené une complication gênante, en même temps que la nécessité de tenir le tout à la même température provoquait une combustion de gaz relativement considérable, et dont les produits délétères n'étaient pas sans influence fâcheuse pour l'expérimentateur.

La charmante disposition, la commodité extrême de ces appareils, la facilité avec laquelle ils peuvent être conduits et réglés, faisait désirer une modification dans leur construction capable de faire disparaître les inconvénients que nous venons de relater.

Ce desideratum vient d'être comblé par M. Berthelot, et cette modification rendant complète et commode toute la série des petits appareils de laboratoire à gaz, nous allons faire connaître la disposition de celui-ci :

L'appareil se compose seulement de douze pièces, toutes mobiles et indépendantes : six lampes semblables, six cheminées semblables.

*Lampes.* — Chaque lampe est formée par trois cylindres de tôle, creux, parallèles, disposés horizontalement, portés sur un pied creux commun. Chacun des cylindres est long de 150 millimètres, et son diamètre extérieur est égal à 25 millimètres ; ses bases sont fermées par deux plaques de tôle. Il est percé de très-petits trous disposés tout autour sur huit rangées parallèles à l'axe ; les bases sont percées de trous semblables. Au milieu de la surface inférieure du cylindre se trouve un trou beaucoup plus large, dans lequel s'engage un tube lié au pied de la lampe et destiné à introduire le gaz.

Chaque lampe porte trois cylindres de ce genre, parallèles : les axes des deux cylindres extérieurs sont situés sur un même

plan horizontal; celui du cylindre intermédiaire est situé sur un autre plan horizontal, 15 millimètres plus bas que les deux autres.

La distance horizontale entre l'axe de chaque cylindre et celui du cylindre voisin est égale à 28 millimètres, ce qui laisse entre les cylindres pris deux à deux un intervalle convenable pour les courants gazeux. Du reste, toutes ces dimensions peuvent être modifiées suivant les convenances.

Chaque lampe est munie d'un tube latéral à robinet unique, destiné à y introduire le gaz. Il suffit d'enflammer ce dernier à la surface des cylindres pour obtenir, suivant l'ouverture des robinets, tantôt une infinité de très-petites flammes bleuâtres, tantôt une grande flamme verticale limitée par deux nappes hyperboliques, commune aux trois cylindres juxtaposés. C'est au point de jonction des flammes qui s'élèvent des trois cylindres qu'il convient de placer le tube à l'analyse. Ce point est situé à 40 millimètres environ au-dessus de l'axe du cylindre central.

*Cheminées.* — Chaque lampe a sa cheminée indépendante, laquelle règle et abrite la flamme, et supporte en même temps le tube à analyse.

Cette cheminée est formée par une simple feuille de tôle, pliée en forme d'U renversé, ouverte par en bas, arrondie par en haut, portée sur quatre pattes de tôle. La longueur de la cheminée est égale à celle des cylindres (15 centimètres); sa hauteur est de 18 centimètres; sa largeur, déterminée par celle des lampes, est un peu supérieure à 1 décimètre.

A son sommet, la cheminée porte une longue fente horizontale destinée à l'écoulement des gaz brûlés. Vers chacune de ses extrémités ouvertes, la cheminée est percée de deux trous situés à la même hauteur et destinés à recevoir un gros fil de fer qui la traverse dans toute sa largeur, suivant une direction perpendiculaire à l'axe du tube à analyse. Ces deux fils de fer, dont on règle

à volonté la hauteur et la courbure, servent de supports au tube à analyse.

Les six lampes et les six cheminées correspondantes, étant placées bout à bout, forment un système complet (1). Le tube à analyse, étant supporté sur les douze fils de fer transversaux, peut être enveloppé à volonté par une flamme continue dans toute sa longueur, ou bien dans l'une quelconque de ses parties. On peut, d'ailleurs, régler le feu de chaque lampe isolée et élever la température d'une manière aussi régulière, aussi progressive que possible, en opérant d'abord par le rayonnement des flammes à peine visibles, et en terminant par l'action directe d'une flamme assez intense pour ramollir le verre.

L'échauffement est aussi régulier que sur la grille à charbon, et se dirige aisément par le jeu d'un robinet plus ou moins ouvert, ou même alternativement ouvert et refermé. La nature métallique des cylindres permet d'opérer à volonté un refroidissement très-rapide des pièces de l'appareil, circonstance fort utile pour la marche régulière des combustions.

Quant aux petites précautions réclamées par l'usage de cet appareil, son emploi les enseignera bien vite et mieux que toute description.

La chaleur rayonnante des flammes n'incommode point l'opérateur, car les cheminées de tôle s'échauffent à peine; ce qui prouve combien il y a peu de chaleur perdue. La quantité de gaz nécessaire pour une analyse varie entre 1 mètre cube et 1 mètre et demi cube. Les analyses s'exécutent d'ailleurs avec une extrême régularité et dans les conditions normales d'une combustion totale.

Cet appareil fonctionne très-régulièrement. M. Berthelot s'en est servi pour faire plusieurs analyses très-déliées de produits

---

(1) Cinq lampes suffisent en général; la sixième est réservée aux cas exceptionnels.

à composition connue, et les résultats ont été des plus satisfaisants.

Si maintenant nous ajoutons qu'on a construit de petits appareils parfaits pour chauffer par le gaz des capsules, des ballons, voire même des alambics et des lampes d'émailleurs, nos lecteurs sauront qu'à l'aide d'une faible dépense il est possible de monter partout, même dans les limites les plus restreintes, un laboratoire complet, commode et d'un entretien excessivement facile.

BERTHÉ.

---

#### LIQUIDE CONSERVATEUR DES PRÉPARATIONS MICROSCOPIQUES.

L'importance prise par les études microscopiques nous engage à enregistrer la formule suivante, conseillée par M. Pacini pour la préservation des préparations microscopiques :

Perchlorure de mercure.....	1	partie.
Chlorure iodique.....	2	—
Glycérine (à 25° Baumé).....	13	—
Eau distillée.....	113	—

On laisse le mélange reposer pendant deux mois, puis on étend une partie de ce liquide dans trois parties d'eau distillée, et on filtre.

Cette liqueur est très-bonne, dit l'auteur, pour conserver les globules sanguins, les nerfs, les ganglions, la rétine et tous les tissus mous, qui s'y durcissent et conservent leur forme et leur aspect.

(*Annales et Bulletin de la Société médicale de Gand.*)

---

#### VARIÉTÉS.

---

##### Un concours pour l'internat en pharmacie.

Un concours pour l'internat en pharmacie est une chose plus grave qu'on ne le pense généralement, car du succès dépend quelquefois,



pour un jeune homme plein d'intelligence, mais sans fortune, un avenir, avenir qui est basé sur la possibilité de pouvoir, pendant quatre années et plus, consacrer son temps à l'étude.

Il serait intéressant d'établir quels sont les hommes qui ont dû leur succès à ce que, reçus internes, ils ont pu étudier sans avoir besoin de penser où ils trouveraient les sommes nécessaires pour subvenir à leurs besoins.

Interne des hôpitaux de Paris, nous avons pu apprécier l'avantage que présente l'internat; nous avons pu, pendant le temps de notre internat, nous livrer à l'étude. Nous sommes heureux des succès que nous avons obtenus, et plus heureux encore des succès qu'ont obtenus et nos condisciples et ceux qui suivent aujourd'hui la même carrière.

Nous avons eu, cette année, à remplir la mission de membre du jury; nous avons assisté à toutes les séances, heureux de voir une jeunesse studieuse lutter de connaissances spéciales, heureux de remplir un devoir qui devait faire le bonheur d'élèves à qui, plus tard, nous donnerons avec le plus grand plaisir le nom de confrères.

Le concours de 1859 a été ouvert sous la présidence de M. Dubost, secrétaire général de l'Administration générale de l'assistance publique, le lundi 14 février 1859, à midi précis.

Lés élèves avaient été avertis par affiches, et un registre d'inscription avait été ouvert le samedi 15 janvier, et avait été clos le 29 du même mois, à trois heures.

Les concurrents, aux termes du règlement sur le service de santé, doivent, pour être admis au concours, produire :

1° Un acte de naissance constatant qu'ils sont âgés de vingt ans accomplis;

2° Un certificat de vaccine;

3° Un certificat de bonnes vie et mœurs délivré par le maire de leur commune;

4° Des certificats constatant trois années d'exercice dans les pharmacies, dont une année dans la même maison.

Ces certificats, pour être admis, devront indiquer quelle a été la conduite de l'élève pendant son séjour dans ces officines; ils devront également, sous peine de nullité pour les officines hors Paris, être visés par les maires des communes où elles sont situées, et, pour les officines de Paris, être constatés par une attestation d'inscription de

l'élève à l'École de pharmacie. Les épreuves du concours pour les places d'internes en pharmacie sont les suivantes :

- 1° Une épreuve pour la reconnaissance des plantes et de diverses substances;
- 2° Une épreuve de manipulation et de préparation;
- 3° Une épreuve verbale;
- 4° Une épreuve écrite.

Les épreuves sont suivies par les concurrents dans l'ordre indiqué ci-dessus. Ces épreuves sont des épreuves qu'on pourrait appeler d'élimination, car tout candidat que le jury juge n'avoir pas satisfait soit à la première, soit à la seconde épreuve, n'est pas admis à subir les suivantes.

Les juges du concours, pour l'année 1859, étaient :

MM. CHEVALLIER,

DUCOM,

HOTTOT,

MEHU,

MORIN.

Suppléant : M. FERMONT.

Soixante-six élèves s'étaient fait inscrire; soixante-trois seulement ont répondu à l'appel nominal. Nous ne donnerons pas ici les noms des élèves inscrits, mais nous allons faire connaître la nature des opérations faites. Ces détails pourront servir aux élèves qui concourront en 1860; ils sauront d'avance ce qu'ils ont à faire et comment ils doivent se préparer au concours (1).

#### PREMIÈRE ÉPREUVE D'ÉLIMINATION.

##### *Première épreuve de reconnaissance des substances.*

Dans cette épreuve, les élèves ont eu à reconnaître la racine de squine, la racine de petit-houx, le simarouba, la sauge, la fleur de guimauve, la fleur de camomille, la coriandre, le fenugrec, les baies de genièvre, la myrrhe, la scammonée, l'acide tartrique, l'onguent populeum, l'extract d'opium, le sirop de chicorée composé, le vin de gentiane, l'alcoolat de cochléaria, le diascordium, le staphisaigre, le sulfate de magnésie.

---

(1) C'est surtout pour les élèves en pharmacie qui habitent la province que nous avons cru devoir donner des détails circonstanciés.

*Deuxième épreuve de reconnaissance des substances.*

Racines d'asperges, de bistorte, garou, feuilles de saponaire, origan, violettes, fleurs d'arnica, anis, cacao Maragnan, baies de laurier, gomme-gutte, galbanum, azotate de potasse, alun de roche, emplâtre de ciguë, sirop de Tolu, extrait de quinquina, miel rosat, eau de laurier-cerise, onguent d'althéa.

*Troisième épreuve de reconnaissance des substances.*

Racine de fenouil, racine de valériane, racine de consoude, quassia amara, cascarille, hysope, fleurs de roses rouges, fleurs de tussilage, bourgeons de sapin, ricins exotiques, poivre cubèbe, assa-fœtida, gomme, ammoniac, borax, farine de moutarde, vin d'absinthe, extrait de gaïac, alcool Fioraventi, sirop des cinq racines, thériaque.

## DEUXIÈME ÉPREUVE D'ÉLIMINATION.

*Épreuve de préparations de médicaments.*

Dans ces épreuves, les concurrents ont eu à faire les préparations suivantes :

Préparer de l'iodure de soufre.

Id. 36 pilules de copahu.

Une heure et quart.

Préparer du petit-lait.

Faire un épithème de thériaque bordé de diachylon.

Préparer une émulsion avec :

Huile d'amandes douces . . . .	30 grammes.
Gomme arabique . . . . .	8 —
Eau . . . . .	150 —
Sirop de sucre . . . . .	15 —

Faire 36 pilules de Bland.

Préparer 4 suppositoires de beurre de coco, additionné de 0.30 de scammonée.

Préparer une émulsion avec :

Essence de térébenthine . . . .	30 grammes.
Gomme . . . . .	8 —
Eau . . . . .	150 —

A la suite de ces épreuves, quelques élèves qui n'avaient pas satisfait le jury furent éliminés.

## ÉPREUVES ORALES.

Les épreuves orales ont roulé sur diverses questions :

Ces questions portaient sur l'*acide oxalique* ;

sur l'*onguent citrin* ;

sur l'*iodure de potassium* ;

sur la *pommade de Gondret* ;

sur le *protochlorure de mercure* ;

sur le *sirop de violettes* ;

sur le *sulfate de quinine* ;

sur le *miel rosat* ;

sur les *iodures de mercure* ;

sur l'*huile de ricin*.

#### QUESTION ÉCRITE.

Cette importante épreuve avait pour sujet les questions suivantes :

Question de chimie : du *chlore* ;

Question de pharmacie : des *mellites* ;

Question d'histoire naturelle : de la *salsepareille*.

Si tous les élèves n'ont pas réussi en traitant la question orale et dans la question écrite, nous devons le dire, nous avons trouvé des questions par écrit traitées de la manière la plus complète ; elles démontraient dans les élèves à qui elles étaient dues une profonde instruction.

Au dire des membres du jury, car nous ne pouvons parler d'après notre expérience (nous fonctionnions pour la première fois), le concours de 1859 a été brillant, et les élèves qui ont réussi ont largement justifié des connaissances qu'ils avaient acquises.

Le concours devait amener la nomination de vingt-sept internes. Voici les noms des élèves par ordre de nomination :

1° M. Jolly, 2° M. Petit, 3° M. Debains, 4° M. Lotar, 5° M. David, 6° M. Jabely, 7° M. Ferré, 8° M. Huguier, 9° M. Buisson (Jean), 10° M. Delzenne, 11° M. Parent, 12° M. Lareignière, 13° M. Cou-danne, 14° M. Homo, 15° M. Benoît, 16° M. Garnaud, 17° M. Rouilly, 18° M. Surin, 19° M. Julien, 20° M. Puche, 21° M. Chanteux, 22° M. Dubrac, 23° M. Thomas, 24° M. Gaugain, 25° M. Daille, 26° M. Buisson (François), 27° M. Baucher.

Sur la demande des membres du jury, M. Dubost, plein de bienveillance pour les élèves, même pour ceux qui n'avaient pas eu de succès, a bien voulu nous faire connaître qu'il adresserait à M. le pharmacien en chef de la Pharmacie centrale une note contenant



les noms de sept élèves qui, n'ayant point été reçus, avaient satisfait à toutes les exigences du concours, mais qui n'avaient pu être compris dans les vingt-sept élèves appelés à l'internat.

Nous ne terminerons pas cette note sans engager les élèves en pharmacie qui sont éloignés de Paris à travailler pour être à même, plus tard, de concourir pour l'internat, soit dans les hôpitaux de province, soit dans ceux de Paris; leur admission dans ces établissements peut faciliter leurs études et venir en aide à ceux qui n'ont pas de fortune.

A. CHEVALLIER.

#### ANALYSES DU LAIT DE BREBIS APPARTENANT A DIFFÉRENTES RACES.

Par MM. FILHOL et JOLY.

Un des agriculteurs les plus éclairés des environs de Toulouse, M. Penent, ayant bien voulu mettre à notre disposition du lait de brebis appartenant à diverses races, nous en avons fait l'analyse. Les résultats auxquels nous sommes parvenus nous ont paru assez intéressants pour mériter d'être signalés à l'attention de l'Académie. Voici ces résultats :

	Race dishley.		Race southdown.	Race mérinos.	Race du Lauragais.	Race de Tarascon.
Caséine.....	7.50	7.90	6.50	9.02	8.30	8.05
Beurre.....	5.00	3.70	4.00	7.60	10.40	10.40
Sucre.....	5.80	5.35	4.61	4.37	4.16	4.16
Matière extractive et sels...	0.70	0.55	0.69	0.61	0.16	0.16
Eau.....	81.00	82.50	84.20	78.40	76.88	77.23
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Si l'on compare la composition du lait de ces brebis, on remarquera immédiatement que celui de la race lauragaise est le plus riche de tous. La race de Tarascon, qui n'est qu'une variété de la race lauragaise, fournit un lait dont la composition est sensiblement la même. Le lait de la brebis mérinos est déjà un peu moins riche que les deux précédents; enfin, le lait des brebis anglaises est plus pauvre que tous les autres. La différence de composition entre ces divers laits porte surtout sur le beurre, dont la proportion est sensiblement double dans le lait fourni par les brebis du Lauragais.

N'ayant pas eu les moyens de multiplier nos observations, nous ne pouvons pas dire si le fait que nous signalons est accidentel, ou s'il est général; mais nous pouvons affirmer que les brebis anglaises dont

nous avons analysé le lait jouissaient d'une très-bonne santé, qu'elles étaient depuis longtemps dans le pays et que les différences sur lesquelles nous appelons l'attention des savants ne nous paraissent pas devoir être attribuées à ce que ces animaux se seraient trouvés dans un état anormal provoqué par un changement récent de climat ou de régime. Ces brebis appartenaient toutes au même propriétaire et recevaient le même genre de nourriture.

---

#### VOL AU CHLOROFORME.

Le vol par l'anesthésie vient de faire une nouvelle victime en Angleterre. Le capitaine Kruze, officier du navire *Ocean*, en ce moment sur la Tamise, était monté, pour se rendre à Londres, en wagon de première classe à la station de Limehouse, sur le Blackwall Railway. Dans le même compartiment vint prendre place un gentleman qui s'assit en face du capitaine.

Le train était à peine en mouvement, que le compagnon de voyage de l'officier l'avertit qu'il avait une tache noire ou de la suie sur le visage, et offrit de la faire disparaître. Sans attendre l'assentiment du capitaine, il passa doucement un mouchoir sous les narines de son vis-à-vis. Aussitôt le capitaine devint insensible. Ce ne fut qu'en arrivant à Londres qu'il reprit connaissance et s'aperçut que son porte-monnaie, renfermant 60 livres en or et en billets, lui avait été enlevé.

Le capitaine retourna à Limehouse et s'enquit aux stations de Shadwell et de Stepney. Il apprit qu'il était sorti du compartiment, à la dernière station, un homme qu'on avait vu descendre, mais qu'on n'avait pu bien remarquer, dit *le Globe*, à cause de la grande foule des voyageurs en cet endroit. Il n'est pas douteux que c'est du chloroforme que le voleur a fait passer sous le nez du capitaine. Sans doute l'habile larron savait que l'officier portait sur lui une somme importante, et il l'avait suivi pour effectuer en wagon son audacieuse tentative.

---

#### DESTRUCTION DES INSECTES.

Le *Cottage's Gardener* indique comme très-expéditif et très-efficace

le moyen suivant pour détruire les insectes qui ravagent les plantes dans les serres :

Procurez-vous du bon tabac en feuilles et préparez-le comme de l'amadou avec du nitre dissous dans de l'eau, dans la proportion d'une cuillerée à bouche pour un demi-litre ; il faut avoir soin que la dissolution soit chaude. Lorsque la dissolution est complète, trempez-y les feuilles de tabac, puis faites-les sécher ; vous obtiendrez ainsi un tabac amadou qui brûlera parfaitement sans l'aide de soufflets d'aucune espèce, pourvu qu'on s'y prenne de la manière suivante :

Ayez un vieux pot à fleurs dans la paroi duquel vous aurez fait un trou au niveau du fond. Mettez à l'intérieur un rond de zinc percé de trous et servant de grille ; sur cette pièce de métal, faites brûler deux ou trois allumettes, sur lesquelles vous jetterez le tabac ; retirez-vous, en ayant soin de fermer les portes de la serre, et ne rentrez que le lendemain matin. Vous trouverez vos plantes complètement débarrassées.

---

#### FABRICATION DES BRONZES D'IMITATION EN ZINC.

Les bronzes d'imitation que l'on fabrique à Paris sont d'abord couverts de laiton ou de cuivre par des moyens galvanoplastiques, puis décapés avec de l'acide azotique étendu, et enfin, lorsqu'on veut une couleur très-foncée, couverts d'un enduit composé de trois parties de rouge d'Angleterre, de deux parties de graphite et d'esprit de vin. Vingt-quatre heures après, on enlève cet enduit avec une brosse. Pour obtenir des bronzes plus clairs, on les frotte avec une brosse douce ou un chiffon qui n'a encore servi à aucun autre usage et que l'on trempe dans une solution composée de 33 centigrammes de sel ammoniac, de 82 centigrammes de sel d'oseille, et de 1 litre 70 centilitres à 2 litres 60 centilitres de vinaigre. On répète l'opération jusqu'à ce que l'on soit satisfait de la nuance des objets fondus.

---

#### ÉTUDES SUR LA VIPÈRE CORNUE (BICORNE) DU SUD DE L'ALGÉRIE.

Par M. TISSEIRE,

Aide-major au 19<sup>e</sup> bataillon de chasseurs à pied.

Au sud de l'Algérie, on trouve en assez grande abondance une

vipère de petite taille, ressemblant assez à ses congénères, mais présentant de plus, au-dessous des sourcils, deux petits appendices qui lui ont valu son nom de *bicorne*. Le dessus du corps est d'une couleur jaunâtre revêtue par des taches vertes et brunes en petites bandes transversales et longitudinales; mais à mesure que la peau devient ancienne, on la voit prendre une teinte terreuse. Le dessous du corps est blanc à teinte azurée, ce qui rend l'animal assez agréable à voir quand il est couché sur le dos.

M. Tisseire a étudié le venin de cette vipère, qui est des plus dangereux, et son action selon lui. C'est un liquide jaune citrin, quelquefois safrané, ayant un reflet oléagineux, et laissant sur le linge des taches assez semblables à celles qui sont formées par le sperme, mais plus jaunâtres. Il a pu s'assurer que ce venin avait de l'action sur les animaux à sang froid, opinion controversée, et que par conséquent la vipère pouvait être détruite par son propre poison.

Cependant, à conditions égales, les animaux à sang chaud ont plus à craindre l'effet du venin. Tantôt la mort est foudroyante, et tantôt l'agonie est plus ou moins prolongée.

Dans le premier cas, l'animal mordu présente un tremblement général, des mouvements convulsifs suivis d'affaissement, et la mort survient en moins de cinq minutes (de quelques secondes à cinq minutes).

Dans le second cas, l'agitation est d'abord très-vive; le sujet mordu court comme un fou. Mais peu à peu le calme revient, les mouvements deviennent difficiles. Horripilation, dyspnée; le malade ne peut plus se tenir, tombe et ne bouge plus. Gonflement, asphyxie. Ces symptômes peuvent se prolonger de trente minutes à quatre ou cinq heures.

Restent les cas de guérison après gangrène plus ou moins étendue.

L'autopsie n'a jamais révélé qu'un peu d'engorgement des vaisseaux lymphatiques et le ballonnement des intestins, quand il y avait eu le gonflement signalé plus haut.

Quel traitement opposer à des accidents d'une si haute gravité? Nous n'insisterons pas sur les moyens connus, cautérisation, succion, etc., pour en venir immédiatement à un mode tout spécial que met en œuvre M. Tisseire, et qui n'a pas encore été signalé.

Dans les régions mêmes où la vipère est le plus abondante, on rencontre une plante connue sous le nom d'*euphorbia guyoniana*, qui,



suivant notre confrère, est le remède qui donne les résultats les plus fidèles et les meilleurs.

Voici de quelle manière on doit employer cette euphorbe :

Autant que possible, il faut recourir aux plantes fraîches et qui sont encore sur pied. On coupera successivement plusieurs branches de la plante et on en exprimera les gouttelettes blanches dans un vase renfermant une certaine quantité d'eau. Après que la huitième goutte sera tombée dans le liquide, on fera avaler immédiatement cette première dose au malade. On donnerait dix gouttes au lieu de huit si des accidents graves s'étaient déclarés. Une heure après, nouvelle dose de cinq gouttes. Deux ou trois heures après, une troisième dose de cinq gouttes. Dans l'intervalle, infusion stimulante et sudorifique avec quelques gouttes d'acétate d'ammoniaque. Si les accidents persistaient, deux autres potions à cinq gouttes, à l'intervalle l'une de l'autre de trois heures et demie à quatre heures. Plus serait dangereux.

M. Tisseire propose l'extrait de cette euphorbe quand on voyage dans ce pays, et il appuie son traitement par une observation récente.

#### SOLUBILITÉ DE QUELQUES ALCALOÏDES DANS LE CHLOROFORME.

Par M. PETTENKOFER.

Pour 100 parties de chloroforme à la température ordinaire :

Morphine.....	0.57
Narcotine.....	31.17
Cinchonine.....	4.31
Quinine.....	57.47
Strychnine.....	20.16
Brucine.....	56.70
Atropine.....	51.19
Vératrine.....	58.49

#### REMÈDE CONTRE LA GOUTTE.

Voici un remède qu'on dit merveilleux et des plus efficaces contre la goutte : ce sont des bains de pied avec de l'eau dans laquelle on a fait bouillir pendant trois heures des fleurs de sureau. Au bout de deux jours, quatre au plus, la goutte disparaît complètement.

---

GUILLAUME DE RYCKE, CHARLATAN FLAMAND DU XVII<sup>e</sup> SIÈCLE (1).

Par le docteur J. CAROLUS.

Membre correspondant de la Société des pharmaciens de Bruxelles.

Au commencement de notre siècle, Parmentier, inspecteur du service de santé sous l'Empire, a signalé, sans exception et d'après leur mérite, les charlatans, tant les titrés que les vulgaires, de la fin du XVIII<sup>e</sup> et du commencement du XIX<sup>e</sup> siècle. Il est hors de doute que ce courageux fonctionnaire a rendu par là un bon service à l'humanité souffrante.

Un jour peut-être on tirera de l'oubli et on attachera au pilori de l'infamie ces viles affiches et ces ignobles réclames et annonces dont le but est de changer l'argent du malade contre des panacées mensongères.

Nous voulons attacher aujourd'hui à ce pilori un infâme charlatan flamand du XVII<sup>e</sup> siècle, nommé Guillaume de Rycke, qui résidait habituellement à Bruges, mais parcourait les villes et les communes, où il signalait sa présence par des annonces ou prospectus de son savoir-faire. Pour atteindre notre but, nous n'avons qu'à reproduire son factum, d'après lequel le lecteur aura bientôt jugé l'homme. Une de ces annonces a survécu aux ravages du temps et est conservée à la Bibliothèque royale de Belgique, à Bruxelles, où elle repose sous le n<sup>o</sup> 7,909, H. B. Elle est formée d'une feuille in-4<sup>o</sup>, dont le verso constitue l'annonce en flamand, et le recto la même en français. En voici le texte :

« Au nom du souverain medecin Jesus-Christ, soit notoire à tous qu'en ceste ville est arrivé le très-renommé et expérimenté maistre, lequel a voyagé en divers royaumes, villes et citez, esquels il a appris plusieurs sciences. Ayant en l'an 1637, en la ville de Bruges, lieu de sa residence, soulagé par la grace de Dieu plus de deux cents personnes, tant d'affolure, maladies incogneuës, du chancre, ulcères, vieilles playes, mal de teste, *noli me tangere*, et autres accidens, icy trop long à declarer.

---

(1) Nous trouvons dans le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bruxelles* l'article que nous publions ici. Il fait voir que depuis longtemps on trouve des charlatans éhontés.

A. CHEVALLIER.

« Il soulage merveilleusement ceux qui ont esté aveugles longues années, et ce à l'instant; la rougeur des yeux, inflammations, taches et autres infirmités, tant dehors que dedans les yeux; guarit les bouches de lièvre, lèvres fendues, simples ou doubles, et ce dans neuf jours. Il oste et guarit toute defectuosité de nature, en quelque lieu que ce soit; toutes maladies des membres et reains, tant aux jeunes qu'aux vieilles personnes; redresse les nerfs retirez et racourciz. Il taille artistement la pierre, tant aux hommes qu'enfans, et oste aux femmes la pierre sans tailler. Il taille la desrumpure de sorte qu'il n'est besoing de porter des restraints. Il guarit l'estomach sale, le mal de ratte et les fiebvres, l'abondance des flumes sanguines qui sortent par la gorge, qui rendent la personne maigre et debile. Il guarit le mal venerien, la verole, le coulant, poulains, en peu de temps, sans danger, allant et venant, et les rendra nets comme enfans, et si secretement que la femme ne se doubtera de son mary, et le mary de sa femme: car ce secret a esté incogneu jusques à present en ceste ville. Il ayde ceux qui ont perdu leurs forces viriles et les renforce. Il guarit la desrumpure, encores qu'on ayt atteint l'age de quarante, cinquante ou soixante ans, sans tailler, sans breuvages et sans leur faire prendre aucune chose, seulement appliquant exterieurement quelque chose sur la desrumpure, et vous rendra aussi sain qu'auparavant. Celuy qui a besoing de ceste science vienne vers luy, il le guerira sans estre cogneu, et faisans ses affaires comme il trouvera convenir. Il guarit tout mal de teste, renforce la memoire, chasse la surdité, mal des oreilles coulantes. Il oste toute surcroissance de chancre, soit aux mamelles, lèvres ou langue, ainsi qu'à lpre il en a guarý trois, entre lesquels il y avoit une femme qui avoit quarante-trois trous chancreux en sa mamelle droicte. Il guarit le chancre aquatique de la bouche, et en trois jours la puanteur des dents et les raffermít, rend les noires blanches à l'instant; la puanteur d'haleine en peu de temps. Il guarit le polypum ou surcroissance de chair au nez. Ce maistre guarit plusieurs maladies des femmes et filles, et celles qui ont la matrice hors du lieu, il la retresse. Il guarit l'abondance des menstrues et les fait avoir à celles qui ne les ont point, et guarit les affligées des fleurs blanches et la matrice humide et glutinaire, ce qui les rend stériles. Il a un certain remède approuvé pour guarir la descente de la matrice, la gravelle, la pierre des reins et ceux qui ne peuvent uriner, aussi celles qui ne

peuvent tenir leur eau. Il oste la superfluité de la teste, et en fait venir où il n'y en a pas, les rendant noirs ou jaunes. Il a un artiste remède d'oster tous porios, taches, marques et jaunisse du visage, et rend la peau claire et nette.

« Ce maistre n'establit sur le Marché, avec huyle ou onguent, ny personne pour luy, et regarde industrieusement les urines.

« Ce très-renommé maistre tailleur de pierre et desrompure oculiste, M. Guillaume DE RICK, est logé en ceste ville de Brussel, sur le grand Marché, devant la Maison de Ville, à l'Ange. »

#### STATISTIQUE DES NAISSANCES, MARIAGES ET MORTS EN ANGLETERRE.

Si l'on en croit le *Registrar general* dans son dernier rapport sur les naissances, les morts et les mariages, l'Angleterre serait le pays le plus salubre de l'Europe, et la France elle-même ne viendrait qu'après. Dans les cités continentales, la proportion annuelle de mortalité est rarement moindre de 30 sur 1,000, et s'élève fréquemment jusqu'à 40. A Londres, la proportion est seulement de 25 sur 1,000. Dans les plus hautes parties de la Grande-Bretagne, la mortalité annuelle pour les divers districts comprenant les lieux maritimes excède rarement 21 par 1,000 de population. A Eastbourne, la mortalité est seulement de 15 par 1,000 ; à Worthing, l'île de Wight, Mutford (renfermant Lowestorf), Barnstaple (Ilfracombe compris) et Anglesey, 17 par 1,000 ; Hasting, Upton-sur-Severn (renfermant Malvern) et Aberystwith, 18 par 1,000 ; l'île de Thanet, Newton Abbot (renfermant l'est et le sud-est de Devon), 19 par 1,000.

Pour les districts les moins salubres de Yarmouth et Bath, les chiffres de mortalité s'élèvent graduellement à 23 et 24. Clifton aussi s'étend jusqu'à 23, mais la statistique comprend une partie de Bristol. Pour Tunbridge Wells, la mortalité est de 20 ; pour Douvres, de 21 ; pour Cheltenham, de 20 ; pour Warwick (Leamington), de 20 ; pour le Derbyshire (Buxton, Matlock, etc.), de 20 ; pour Scarborough, de 21 ; Harrogate, de 20 ; Whitby, de 21 ; Kendal, de 20, et Bangor, de 21 par 1,000 de population.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.